Nikon

PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D

Nano Crystal Coat

CE

安全上のご注意

ご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は製品を安全に正しく使用していただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、重要な内容を記載しています。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

表示について

表示と意味は次のようになっています。

	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

絵表示の例

	△記号は、注意（警告を含む）を促す内容を告げるものです。図の中や近くに具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。
	⃠記号は、禁止の行為（してはいけないこと）を告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	●記号は、行為を強制すること（必ずすること）を告げるものです。図の中や近くに具体的な強制内容（左図の場合は電池を取り出す）が描かれています。

⚠ 警告	
分解禁止	**分解したり、修理や改造をしないこと** 感電したり、異常動作をしてケガの原因となります。
接触禁止 すぐに修理依頼を	**落下などによって破損し、内部が露出したときは、露出部に手を触れないこと** 感電したり、破損部でケガをする原因となります。カメラの電池を抜いて、販売店またはニコンサービス機関に修理を依頼してください。

Jp

⚠ 警告

電池を取る すぐに修理依頼を	**熱くなる、煙が出る、こげ臭いなどの異常時は、速やかにカメラの電池を取り出すこと** そのまま使用すると火災、やけどの原因となります。電池を取り出す際、やけどに充分注意してください。電池を抜いて、販売店またはニコンサービス機関に修理を依頼してください。
水かけ禁止	**水につけたり、水をかけたり、雨にぬらしたりしないこと** 発火したり感電の原因となります。
使用禁止	**引火、爆発のおそれのある場所では使用しないこと** プロパンガス・ガソリンなど引火性ガスや粉塵の発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。
見ないこと	**レンズまたはカメラで直接太陽や強い光を見ないこと** 失明や視力障害の原因となります。

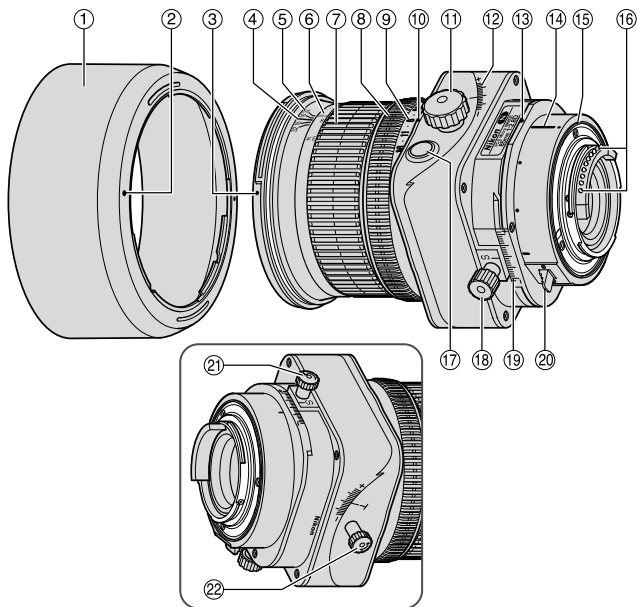
⚠ 注意

感電注意	**ぬれた手でさわらないこと** 感電の原因になることがあります。
放置禁止	**製品は幼児の手の届かないところに置くこと** ケガの原因になることがあります。
使用注意	**逆光撮影では、太陽を画角から充分にずらすこと** 太陽光がカメラ内部で焦点を結び、火災の原因になることがあります。画角から太陽をわずかに外しても火災の原因になることがあります。
保管注意	**使用しないときは、レンズにキャップをつけるか太陽光のあたらない所に保管すること** 太陽光が焦点を結び、火災の原因になることがあります。
移動注意	**三脚にカメラやレンズを取り付けたまま移動しないこと** 転倒したりぶつけたりしてケガの原因になることがあります。
放置禁止	**窓を閉め切った自動車の中や直射日光が当たる場所など、異常に温度が高くなる場所に放置しないこと** 内部の部品に悪い影響を与え、火災の原因となることがあります。
使用注意	**アオリ操作の際には、レンズ本体のエッジ部に注意すること** エッジ部と指が接触して、ケガの原因になることがあります。

このたびはニッコールレンズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

1. 各部の名称

① フード
② フード取り付け指標
③ フード着脱指標
④ 距離目盛基準線
⑤ 被写界深度目盛
⑥ 距離目盛
⑦ フォーカスリング
⑧ 絞りリング
⑨ 絞り目盛
⑩ 絞り指標
⑪ ティルトノブ
⑫ ティルト目盛
⑬ レボルビング指標
⑭ レンズ着脱指標
⑮ レンズマウントゴムリング
⑯ CPU 信号接点
⑰ 絞り込みボタン
⑱ シフトノブ
⑲ シフト目盛
⑳ レボルビングレバー
㉑ シフトロックノブ
㉒ ティルトロックノブ

Jp

2. 主な特長

シフトやティルトのアオリ操作により、カメラアングルによる主要被写体の歪みを補正したり、奥行きのある主要被写体の手前から奥まで全体にピントを合わせられます。PC とは、Perspective Control の略で、遠近感の補正や強調ができることを表します。

- D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90/D5000/D3000 カメラでは、“自動絞り”対応で、絞り込みボタンを操作しないで撮影できます。
- 被写体までの距離情報をカメラ側に伝達する機能を備え、3D マルチパターン測光機能を持ったカメラとの組み合わせでは、より的確な露出制御を実現します。（アオリなしで、開放絞りの場合のみ）
- ナノクリスタルコート（Nano Crystal Coat）を一部のレンズに施したことで、強い太陽光が当たる屋外撮影から、スポットライトのある室内撮影まで、クリアーで抜けの良い画像を提供します。
- 最短撮影距離 0.39 m までの近接撮影ができます。
- ワイヤレスリモートスピードライト SB-R200 は、レンズ先端に 2 個まで装着できます。※

  ※ SB-R200 使用時には、シフトノブを確実に締め込んでください。また、アオリ操作（シフト、ティルト設定）での使用はおすすめしません。

シフトロックノブとティルトロックノブについて

このレンズはシフトノブとティルトノブでアオリ操作が行えますが、それぞれのロックノブでアオリをロックするとき、レンズの機構上完全には固定されないようになっています（故障ではありません）。したがって、シフトロックノブとティルトロックノブを無理に締めつけたり、ロックした状態で無理にアオリ操作を行ったりすると故障の原因となりますのでご注意ください。

3. 使用できる機能

カメラによって、使用できる機能には制限・制約がありますので、カメラの使用説明書でもご確認ください。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">カメラ</th><th rowspan="2">カメラによる絞り値の設定</th><th rowspan="2">プリセット絞り</th><th rowspan="2">アオリ操作</th><th rowspan="2">カメラへの取り付け</th><th colspan="4">露出モード※1</th></tr>
<tr><th>P※2</th><th>S</th><th>A</th><th>M</th></tr>
<tr><td>D3 シリーズ、D700、D300 シリーズ、D90、D5000、D3000</td><td>※3
※4</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td colspan="4">○</td></tr>
<tr><td>D2 シリーズ、D1 シリーズ、D200、D100、D80、D70 シリーズ、D60、D50、D40 シリーズ、F6、F5、F4 シリーズ※5、F100、F90X シリーズ、F90 シリーズ、F80 シリーズ、ニコン U2、ニコン U、プロネア 600i</td><td>※6
※7</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="2">F70D、F60D、F50D、F-401 シリーズ、F-801 シリーズ、F-601、F-601M、F3AF、F-501、ニコン Us、プロネア S、MF カメラ</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

○：使用可 ×：使用不可

※ 1：アオリ操作をすると、適正露出になりません。

※ 2：P には AUTO（オート）モード、イメージプログラムモードを含みます。

※ 3：絞り込みボタン ON にして絞り羽根が閉じている状態で、半押しタイマー OFF または電源 OFF になると、絞り羽根は開放位置に戻ります。

※ 4：絞り込みボタンを押すと（ON）、AE-L (AE ロック）が掛かりますので（ファインダー内 AE-L 表示）、撮影前に充分注意してください。

※ 5：1 コマ撮影ごとに絞り羽根が開閉動作します。連写モードでは、適正露出が得られないため使用できません。

※ 6：絞り込み状態で電源 ON または半押しタイマー ON のとき、一瞬絞り羽根が開閉しますが故障ではありません。

※ 7：絞り込み状態で半押しタイマー OFF でシャッターボタンを全押しする（深く押し込む）と、適正露出が得られない場合がありますので、シャッターボタン半押し後、設定した絞り値が表示パネルやファインダーに表示したことを確認後、レリーズしてください。

絞り込みボタン（プリセット絞り）

- 絞り込みボタンを押すと、セットした絞り値までの絞り込みが行われます。再度押すと、"開放絞りの状態"になります。ファインダーの画面または絞り羽根（被写体側から見たレンズ内部）で、現在の状態は確認できます。
- 開放絞りの状態でも、カメラには、セットした絞り値が表示されます。
- D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90/D5000/D3000 カメラ："開放絞りの状態"でも、シャッターを切ると、セットした絞り値までの絞り込みが自動的に行われ撮影できます。"絞り込みボタンを ON した状態"で電源を OFF にしたり、半押しタイマーが切れると、"開放絞りの状態"になります。

■ご注意

- このレンズは、マニュアルフォーカス専用です。オートフォーカスは、使用できません。なお、カメラ側のフォーカスモードは、いずれの設定でもマニュアルフォーカスができます。
- フォーカスリングを操作することによりカメラの表示パネルやファインダー内に有効 F 値を表示します。
- アオリ操作を行うと、条件によりケラレることがあります（写真の一部に影が写り込む現象）。また、まれに色ムラが出ることがあります。
- DX フォーマットのニコンデジタル一眼レフカメラ（D300 シリーズ、D90 など）に装着すると、対角線画角は 18° 50′ となり、35mm 判で焦点距離約 127.5mm 相当のレンズになります。
- CPU 信号接点は汚さないようにご注意ください。
- レンズマウントゴムリングが破損した場合は、そのまま使わずに販売店またはニコンサービス機関に修理を依頼してください。
- 低温時は、カメラのバッテリーを充分に充電した状態でお使いください。

Jp

4. カメラへの取り付け

1 シフトノブとティルトノブを回して、シフト目盛とティルト目盛が**図 2** の位置（目盛の中心を T/S に合わせる）になるようにセットします。
ご注意：アオリ（P.10）状態だったり、ロックされていない状態、またはレボルビング（P.12）している状態で取り付けたり、取り外すと、指をはさんでケガをすることがあります。

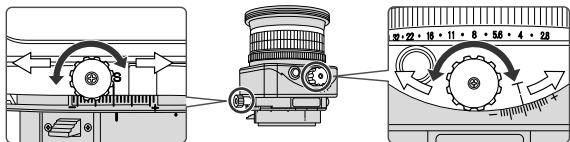



図 2

2 シフトロックノブとティルトロックノブを回して固定します（**図 3**）。
ご注意：故障の原因となりますので、各ノブやロックノブを無理に回さないでください。

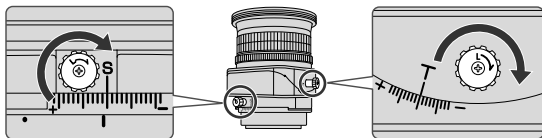



図 3

3 カメラの電源スイッチを OFF にセットし、着脱指標を合わせて、矢印方向にカチッと音がするまでレンズを回します（**図 4**）。

● カメラの電源が ON の時に、レンズを装着すると、カメラが正しく作動しません。

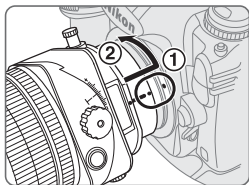



図 4

5. バヨネットフード HB-22 の装着

レンズ先端のフード着脱指標とフード取り付け指標（●）を合わせて、時計回りにカチッと音がするまでフードを回転させ、確実に取り付けます（**図 5**）。

- フードが正しく取り付けられないと撮影画面にケラレを生じますのでご注意ください。
- フード先端を強くつかむと着脱が困難になります。着脱の際は、フードの根元（フード取り付け指標部分）付近を持って回転させてください。
- 収納時はフードを逆向きにしてレンズに取り付けられます。

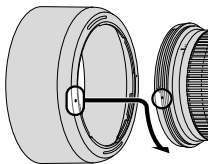



図 5

6. 露出の設定

- フォーカスリングを操作すると、絞りリングでセットした絞り値とカメラの表示パネルやファインダー内に表示される絞り値が異なってくる場合がありますが、カメラ側に表示される絞り値が有効 F 値です。

■ D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90/D5000/ D3000 カメラ

1. シフトノブとティルトノブを回して、シフト目盛とティルト目盛が**図 2** の位置になるようにセットします。
2. カメラの露出モードをセットします。
3. **露出モード A、M**：絞りリングまたはカメラのコマンドダイヤルで絞り値を設定します（コマンドダイヤルで設定する場合は、絞りリングを最小絞りロック位置“L”にセットしてください）（**図 6**）。
   露出モード P、S：絞り値は、カメラ側で設定されます。

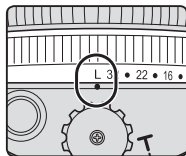



図 6

■ その他のカメラ

1. シフトノブとティルトノブを回して、シフト目盛とティルト目盛が**図 2** の位置になるようにセットします。
2. カメラの露出モードを M（マニュアル）にセットします。

3 絞り込みボタンを操作して“開放絞りの状態”にして、絞りリングを開放（F2.8）にセットし、適正な露出となるようにシャッタースピードをセットします。
4 絞りリングで絞り値をセットし、変更した絞りの段数と同じ分、シャッタースピードもシフトさせます。
- 絞りリングを“L”にセットすると、最小絞り（F32）に固定されます（**図 6**）。
- 必ず、絞りリングでセットしてください。なお、カスタムセッティングで「レンズの絞りリングによる絞りのセット」を設定する必要はありません。

■ 単体露出計を使用する場合

1 シフトノブとティルトノブを回して、シフト目盛とティルト目盛が**図 2** の位置になるようにセットします。
2 カメラの露出モードを M（マニュアル）にセットします。
3 絞りリングまたはカメラのダイヤルで絞り値をセットし、カメラの表示パネルの F 値を単体露出計にセットしてシャッタースピードを決めます。カメラに表示パネルが無い場合は、有効 F 値（P.244）を考慮してシャッタースピードを決めてください。このレンズでは、最短撮影距離で約 1 段暗くなります。
- D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90/D5000/D3000 以外のカメラは、必ず、絞りリングでセットしてください。なお、カスタムセッティングで「レンズの絞りリングによる絞りのセット」を設定する必要はありません。

7. アオリ操作

■ ご注意

- 正確な撮影のためには、三脚の使用をおすすめします。
- 故障の原因となりますので、各ノブやロックノブは、強い力で無理に回さないでください。
- アオリ操作を行った場合、条件によってはケラレることがあります（写真の一部に影が写り込む現象）。できるだけ絞り込んだり（大きい数値の絞り値）、露出補正を行ってください。
- アオリ操作を行った場合の露出設定にはある程度の経験が必要です。テスト撮影をおすすめします。

■ シフト

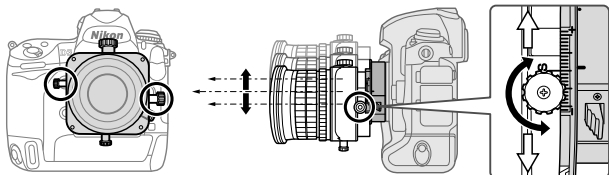



図 7

シフトノブを回すと、カメラに対して平行に、左右または上下（レボルビング併用時）にレンズを移動（± 11.5 mm）できます。カメラの位置を変えずに構図を変えることができ、被写体の歪みを補正したり、障害物を避けて撮影できます（P.217）。

- シフトさせたら、必ず、シフトロックノブを回して固定します。

ご注意：シフト操作の時、レンズとカメラボディーの間に指をはさまないようにご注意ください。

■ ティルト

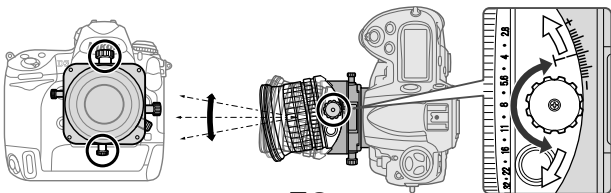



図 8

ティルトノブを回すと、左右または上下（レボルビングを併用）にレンズの向きを変えられます（± 8.5°）。カメラに対して平行でない被写体面の手前から奥までピントを合わせたり、逆に平行な被写体の一部にピントを合わせて撮影できます（P.217）。

- ティルトさせたら、必ず、ティルトロックノブを回して固定します。
- ティルトすると、構図が若干変化します。
- ティルトする場合は、レンズの被写界深度目盛や距離目盛は使用できません。

■ レボルビング

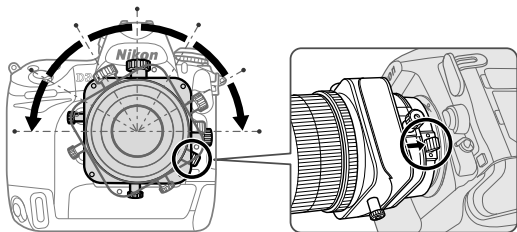



図 9

レンズを回転して（± 90˚）、上下のシフトを左右に変え、左右のティルトを上下に変えられます。

- レボルビングする前には、必ず、シフト量とティルト量を“0”（目盛の中心）にしてください。

ご注意：シフトまたはティルト状態だったり、ロックされていない状態でレボルビングしたりすると、指をはさんでケガをすることがあります。

- レボルビングレバーをカメラ側に押しながら、レンズの四角い箱部を持って、回してください。
- 左右とも 30 ˚ 毎にクリックストップがあります。30˚ と 60˚ の位置では、レボルビングレバーを押さないで、回転できます。

8. ピント合わせ

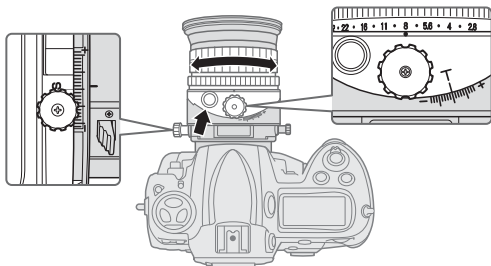



図 10

1 絞りを“開放状態”にして、ピントを合わせます。

2 絞り込みボタンを押して“絞り込み状態”にして、撮影します。

- D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90/D5000/D3000 カメラでは、通常この操作をする必要はありません。自動的に設定した絞り値まで絞り制御がされますので、そのまま撮影が可能です。使用状況に合わせて使い分けてください。
- アオリを行うと、フォーカスエイドは正常に作動しません。ファインダーで画面を確認しながら、ピントを合わせてください。
- ピントを合わせた後にアオリ量を変えると、露出が変わり、ピントがズレますので、ご注意ください。

赤外フィルム撮影

赤外フィルムで撮影する場合は、ピントの補正と赤外撮影用フィルター（R60）を使います。

ピントを合わせたら、距離目盛（図 11 の場合“2 m”）が図 11 の Ⓐ（被写界深度目盛の 16 と距離目盛基準線の中間）の位置になるようにフォーカスリングを回しピントを補正します。次に赤外撮影用フィルター（R60）をレンズに取り付けてください。

9. 被写界深度

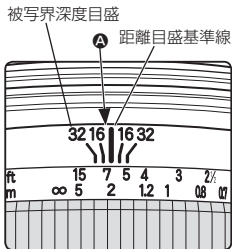
- 被写体の前後のピントが合う範囲（被写界深度）は、距離目盛基準線の両側の被写界深度目盛によって、おおよそ判ります。
- レンズの絞り込みボタン、またはカメラ (D3 シリーズ /D700/D300 シリーズ /D90 カメラのみ) のプレビューボタンを押すと、おおよその被写界深度をファインダーで確認できます。
- 詳しい被写界深度は、被写界深度表（P.248）をご覧ください。

ご注意： ティルトした場合、被写界深度目盛や距離目盛は使用できません（シフトだけの場合は使用できます）。

図 11

Jp

10. 撮影倍率

撮影倍率とは、フィルム面上に写された像の大きさと被写体の実際の大きさとの比率です。たとえば実際には 5 cm の長さの被写体がフィルム面上に 1 cm に写ったときの撮影倍率は 1/5 倍（1：5）といいます。各撮影距離での撮影倍率については被写界深度表（P.248）をご参照ください。

11. 接写、複写撮影

接写、複写撮影の際は特にカメラブレに注意してください。カメラブレを防ぐ方法として、しっかりとした三脚を用い、ケーブルレリーズ、またはリモートコードを併用することをおすすめします。接写撮影では、一般に被写界深度が著しく浅くなるので、奥行きのある被写体の撮影では、絞りを十分絞って、露出時間を長くしてください。また、写したい部分をフィルム面（撮像素子面）と平行に置くことなどの注意も必要です。

12. カメラ内蔵フラッシュ使用時のご注意

ケラレ（写真の一部に影ができる）を防止するため、レンズフードは使用しないで、撮影距離は 0.6 m 以上で撮影してください。

ご注意：アオリ操作をすると、ケラレることが多くなりますので、内蔵フラッシュの使用はおすすめしません。

13. ファインダースクリーンとの組み合わせ

スクリーン / カメラ	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

■構図の決定やピント合わせの目的には

◎：　好適です

○：　視野の一部が多少見にくくなりますが、撮影結果には全く影響がありません。

—：　各カメラに存在しないファインダースクリーンです。

( )：　中央部重点測光時の補正値です。F6 カメラの場合、測光値の補正は、カメラのカスタムメニュー「b6：スクリーン補正」を「B or E 以外」にセットして行います。B 型および E 型以外を使用する場合は、補正量が 0 でも、「B or E 以外」にセットしてください。F5 カメラの場合は、カスタムセッティング No.18 の設定で測光値の補正をします。F4 シリーズカメラの場合は、ファインダースクリーン露出補正ダイヤルを回して補正をします。
詳しくはカメラの使用説明書をご覧ください。

空欄：使用不適当です。ただし、M スクリーンの場合、撮影倍率 1/1 倍以上の近接撮影に用いるため、この限りではありません。

ご注意

- F5 カメラの場合、マルチパターン測光は EC-B、EC-E、B、E、J、A、L スクリーンのみ可能です。
- 上記以外のカメラで B、E スクリーンをお使いの場合は、それぞれ B、E スクリーンの欄をご覧ください。

Jp

14. レンズのお手入れと取り扱い上のご注意

- このレンズは可動部分が多く、ゴミやホコリまたは水滴の影響を受けやすいため、使わないときはシフト量とティルト量を“0”にセットしてください。
- レンズ面の清掃は、ホコリを拭う程度にしてください。指紋がついたときは、柔らかい清潔な木綿の布に無水アルコール（エタノール）または市販のレンズクリーナーを少量湿らせ、レンズの中心から外周へ渦巻状に、拭きムラ、拭き残りのないように注意して拭いてください。
- シンナーやベンジンなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。
- レンズ表面の汚れや傷を防ぐためには、NC フィルターをお使いいただけます。また、レンズフードも役立ちます。
- レンズをケースに入れるときは、必ず、レンズキャップを前後に取り付けてください。
- レンズを長期間使用しないときは、カビやサビを防ぐために、高温多湿のところを避けて風通しのよい場所に保管してください。また、直射日光のあたるところ、ナフタリンや樟脳のあるところも避けてください。
- レンズを水に濡らすと、部品がサビつくなどして故障の原因となりますのでご注意ください。
- ストーブの前など、高温になるところに置かないでください。極端に温度が高くなると、外観の一部に使用している強化プラスチックが変形することがあります。

15. 付属アクセサリー

- 77 mm スプリング式レンズキャップ LC-77
- 裏ぶた LF-1
- バヨネットフード HB-22
- ソフトケース CL-1120

16. 別売アクセサリー

- 77 mm ネジ込み式フィルター

17. 仕　様

型式：	ニコン F マウント CPU 内蔵 D タイプレンズ
焦点距離：	85mm
最大口径比：	1：2.8
レンズ構成：	5 群 6 枚（ナノクリスタルコート）
画角：	28° 30′… 35mm 判一眼レフカメラ FX フォーマットのデジタル一眼レフカメラ 18° 50′… DX フォーマットのデジタル一眼レフカメラ 22° 53′… IX240 カメラ
最大撮影倍率：	1/2（倍）
撮影距離情報：	カメラへの撮影距離情報出力可能
ピント合わせ：	マニュアルフォーカスのみ
撮影距離目盛：	∞～ 0.39 m、1½ ft.（併記）
最短撮影距離：	0.39 m
絞り羽根枚数：	9 枚（円形絞り）
絞り方式：	電磁駆動による自動絞り／プリセット絞り
絞りの範囲：	f/2.8 ― 32
アオリ機構：	シフト、ティルト直交式 （平行式へ変更可能。詳しくは、ニコンサービス機関へお問い合せください。） シフト量：± 11.5 mm ティルト量：± 8.5°
レボルビング機構：	左右 90°（30° 毎にクリックストップ）
測光方式：	開放測光
アタッチメントサイズ：	77 mm（P ＝ 0.75 mm）
大きさ：	約 83.5（最大径）× 107 mm（バヨネットマウント基準面からレンズ先端まで）
質量：	約 635g

● 仕様、外観の一部を、改善のため予告なく変更することがあります。

Notes on Safety Operations

⚠ CAUTION

En

Do not disassemble

Touching the internal parts of the camera or lens could result in injury. Repairs should be performed only by qualified technicians. Should the camera or lens break open as the result of a fall or other accident, take the product to a Nikon-authorized service representative for inspection after unplugging the product and/or removing the battery.

Turn off immediately in the event of malfunction

Should you notice smoke or an unusual smell coming from the camera or lens, remove the battery immediately, taking care to avoid burns. Continued operation could result in injury.
After removing or disconnecting the power source, take the product to a Nikon-authorized service representative for inspection.

Do not use the camera or lens in the presence of flammable gas

Operating electronic equipment in the presence of flammable gas could result in an explosion or fire.

Do not look at the sun through the lens or viewfinder

Viewing the sun or other strong light sources through the lens or viewfinder could cause permanent visual impairment.

Keep out of reach of children

Particular care should be taken to prevent infants from putting the batteries or other small parts into their mouths.

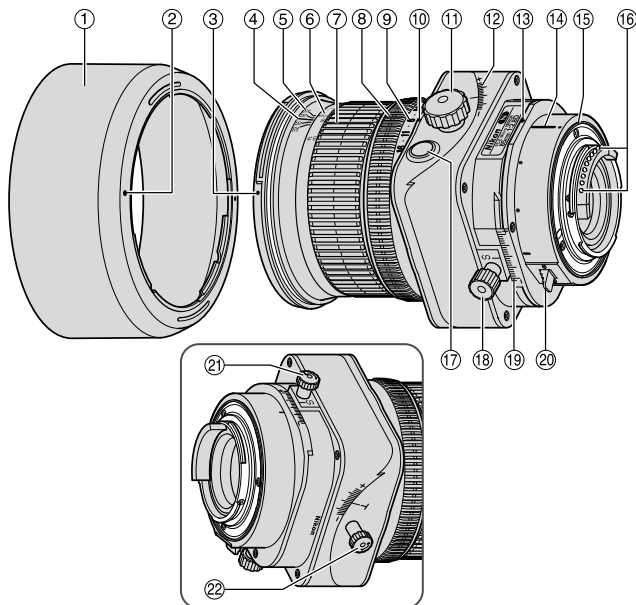
Observe the following precautions when handling the camera and lens

- Keep the camera and lens unit dry. Failure to do so could result in fire or electric shock.
- Do not handle or touch the camera or lens unit with wet hands. Failure to do so could result in electric shock.
- When shooting with back-lighting, do not point the lens at the sun or allow sunlight to pass directly down the lens as this may cause the camera to overheat and possibly cause a fire.
- When the lens will not be used for an extended period of time, attach both front and rear lens caps and store the lens away from direct sunlight. Failure to do so could result in a fire, as the lens may focus sunlight onto a flammable object.
- When shifting and/or tilting, handle the lens with care. Failure to do so, may result in your fingers being nipped between the lens and the camera body.

Thank you for purchasing the PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D lens.

1. Nomenclature

① Lens hood
② Lens hood attachment index
③ Lens hood mounting index
④ Distance index
⑤ Depth of field scale
⑥ Distance scale
⑦ Focus ring
⑧ Aperture ring
⑨ Aperture scale
⑩ Aperture index
⑪ Tilt knob
⑫ Tilt scale
⑬ Revolving index
⑭ Mounting index
⑮ Lens mount rubber gasket
⑯ CPU contacts
⑰ Aperture stop-down button
⑱ Shift knob
⑲ Shift scale
⑳ Revolving lever
㉑ Shift lock release knob
㉒ Tilt lock release knob

En

2. Major features

This is a retrofocus-type perspective control (PC) lens that lets you emphasize or correct near and far perspective, or control depth of field. It also lets you correct distortion caused by the camera angle. Moreover, you can use the lens' tilt and shift mechanism to achieve focus of the entire subject plane when it is not parallel to the camera.

- This lens features automatic aperture control. When it is mounted on a Nikon D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000 or D3000 camera, the user can use all exposure modes to take images without operating the aperture stop-down button.
- More accurate exposure control is possible when this is mounted on a Nikon camera with 3D Color Matrix Metering capability, because subject distance information is transferred from the lens to the camera body (without tilting and/or shifting) (with maximum aperture while mounted on cameras).
- The Nano Crystal Coat deposited on some of the lens elements ensures that fine, clear images can be reproduced under various shooting conditions, from the sunny outdoors to spotlighted interior scenes.
- The closest focusing distance possible is 0.39 m (1.3 ft).
- A total of two SB-R200 Wireless Remote Speedlights can be attached to the front of the lens*.
  * When attaching an SB-R200, tighten the shift lock release knob. Failure to do so may cause the lens to shift down under the weight of the SB-R200. Tilting and/or shifting the lens while the SB-R200 is attached is not recommended.

Note on the shift and tilt lock-release knobs

The lens does not lock completely by turning the shift and tilt lock-release knobs. This is not a malfunction. Turning the shift and tilt lock-release knobs too tightly to lock the lens or forcibly shifting/tilting the lens when it is locked can damage it.

3. Usable cameras and available functions

There may be some restrictions or limitation of available functions. Refer to your camera's user's manual for details.

<table>
<tr><th rowspan="2" colspan="2">Cameras</th><th rowspan="2">Aperture setting by camera</th><th rowspan="2">One-touch preset aperture operation</th><th rowspan="2">Tilting/ shifting</th><th rowspan="2">Mounting to a camera</th><th colspan="4">Exposure mode*1</th></tr>
<tr><th>P*2</th><th>S</th><th>A</th><th>M</th></tr>
<tr><td>D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000, D3000</td><td>*3
*4</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td colspan="4">✓</td></tr>
<tr><td>D2-Series, D1-Series, D200, D100, D80, D70-Series, D60, D50, D40-Series, F6, F5, F4-Series*5, F100, F90X/N90s*, F90-Series/N90*, F80-Series/N80-Series*, F75-Series/N75-Series*, F65-Series/N65-Series*, Pronea 600i/6i*</td><td>*6
*7</td><td>—</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">F70-Series/N70*, F60-Series/N60*, F55-Series/N55-Series*, F50-Series/N50*, F-401x/N5005*, F-401s/N4004s*, F-401/N4004*, F-801s/N8008s*, F-801/N8008*, F-601M/N6000*, F3AF, F-601/N6006*, F-501/N2020**, Pronea S, Nikon MF cameras</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table>

✓: Possible —: Impossible

* Sold exclusively in the USA

** Sold exclusively in the USA and Canada

*1 Exposure will be incorrect when the lens is shifted and/or tilted.
*2 P includes AUTO (General-Purpose Program) and Vari-Program System.
*3 When the lens power or the camera is turned off (including using the auto meter off function) while stopping down the lens aperture, the diaphragm blades fully open to the maximum aperture. This is not a malfunction.
*4 Stopping down the lens aperture activates AE-L (AE lock).
*5 Diaphragm blades open and close after each press of the shutter button, and exposure will be incorrect for continuous shooting.
*6 When the lens power or the camera is turned off (including using the auto meter off function) while stopping down the lens aperture, the lens aperture remains at the stopped down setting. When the camera is turned on again or the camera shutter release button is lightly pressed, the diaphragm blades open once and then close. This is not a malfunction.
*7 When the camera is turned off using the auto meter off function while stopping down the lens aperture, lightly press the shutter release button to display the selected aperture value in the camera's LCD or view finder before shooting. Failure to do this may lead to incorrect exposure when the shutter release button is fully depressed.

■Aperture stop-down button (one-touch preset aperture operation)

- The lens aperture can be stopped down from maximum aperture to a selected aperture by pressing the aperture stop-down button. Pressing the button again fully opens the aperture. Whether the aperture is stopped down or not, check the camera viewfinder, or check the diaphragm from the front of the lens.
- Even at maximum aperture after canceling the aperture stop-down, the preset aperture value is displayed on the camera body.
- When using the D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000 or D3000 camera, the aperture is stopped down to a selected aperture automatically by pressing the shutter release button, even when the aperture is fully open (maximum aperture) before shooting. When the lens power or the camera is turned off (including using auto meter off function) after stopping down the lens aperture by pressing the aperture stop-down button, the aperture stop-down is cancelled and the diaphragm blades fully open to the maximum aperture.

■Important

- This lens is a manual focus lens, and autofocus is not possible even when the camera's focus mode is set to AF mode.
- Rotating the focus ring enables the effective aperture to be displayed in the LCD panel and viewfinder of the camera body.
- Use of tilt/shift function can cause some vignetting or slight color change. (Vignetting is the darkening of the corners around the image.)
- When mounted on Nikon DX format digital SLR cameras, such as the D300-Series and D90, the lens' picture angle becomes 18°50' and its 35 mm equivalent focal length is approx. 127.5 mm.
- Be careful not to soil or damage the CPU contacts.
- If the lens mount rubber gasket is damaged, be sure to visit your nearest Nikon authorized dealer or service center for repair.
- In low temperatures, new or fully charged batteries should be used in the camera.

En

4. Mounting lens

1 Set the shift amount and tilt amount to 0 by rotating the shift and tilt knobs. (**Fig. 2**)

Note: Avoid attaching/detaching the lens to/from the camera while using tilt, shift and/or revolving, and without locking each knob. Failure to do so can lead to you pinching your fingers between the lens and the camera body.

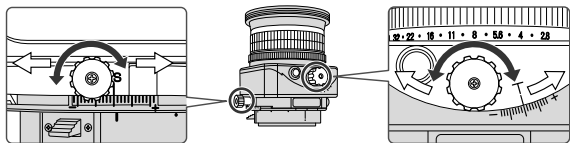



Fig. 2

2 Set the tilt and shift knobs. (**Fig. 3**)

Note: Turning either knob too tightly may damage the knob.

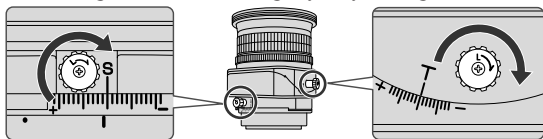
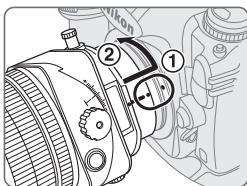



Fig. 3

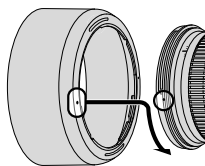
3 Turn the camera power off, align the mounting indexes on the lens and camera and then twist the lens counterclockwise until it locks into place. (Fig. 4)
- Mounting the lens to a camera while camera's power is on, may prevent the camera from operating correctly.

Fig. 4

En

5. Using bayonet hood HB-22

Align the lens hood attachment index (●) on the hood with the lens hood mounting index on the lens, and turn the hood clockwise until it click stops to secure. (Fig. 5)

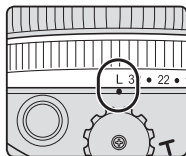
Fig. 5

- If the lens hood is not correctly attached, vignetting can occur.
- To facilitate attachment or removal of the hood, hold it by its base around the lens hood attachment index rather than its outer edge.
- To store the lens hood, attach it in the reverse position.

6. Determining exposure

The aperture value displayed in the LCD panel or viewfinder of the camera may differ from the aperture value set with the lens' aperture ring when the focus ring is rotated. In this case, the aperture value displayed in the LCD panel or viewfinder is the effective aperture.

■When using the Nikon D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000 or D3000 camera

Fig. 6

1 Set the shift and tilt amount to 0 by rotating the shift and tilt knobs. (Fig. 2)
2 Set the camera's exposure mode.
3 With A or M exposure mode, set the aperture using the aperture ring or the camera's command dial. When using the camera's command dial, set the aperture to minimum aperture lock (L). (Fig. 6)
With P or S mode, set the aperture using the camera's command dial.

■When using other Nikon cameras

1. Set the shift and tilt amount to 0 by rotating the shift and tilt knobs. (**Fig. 2**)
2. Set the camera's exposure mode to M.
3. Press the aperture stop-down button to fully open the aperture, set the aperture ring to "2.8" (maximum aperture), and set the shutter speed for correct exposure.
4. Set the desired aperture by rotating the aperture ring and shift the shutter speed by the same number of changed steps.

- Setting the aperture ring to minimum aperture lock (L) fixes the aperture at f/32 (minimum aperture). (**Fig. 6**)
- Set the aperture with the lens' aperture ring even on a camera that requires aperture to be set via its command dial. With a camera that has the custom setting menu "aperture setting with lens' aperture ring," this setting is not required.

■Determining exposure (with an external exposure meter)

1. Set the shift and tilt amount to 0 by rotating the shift and tilt knobs. (**Fig. 2**)
2. Set the camera's exposure mode to M.
3. Set the desired aperture using either the lens aperture ring or the camera's command dial, input the aperture value on the camera's LCD panel to the external exposure meter to determine exposure, and set the shutter speed. If you cannot read the aperture value on the camera's LCD panel or cannot determine exposure because the camera does not have an LCD panel, choose a shutter speed appropriate for the f-number (p. 244). With this lens, the brightness of the image on the film (image sensing device) will decrease by 1 stop and the effective f-number will increase by 1 stop at the closest focusing distance.

- When using a camera other than the D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000 or D3000, set the aperture with the lens' aperture ring even on a camera that requires aperture to be set via its command dial. With a camera that has the custom setting menu "aperture setting with lens' aperture ring," this setting is not required.

7. The shift/tilt function

■ Important

- Use of a tripod is recommended for correct shooting.
- Turning each knob too tightly can cause damage.
- Use of tilt/shift function can cause some vignetting. (Vignetting is the darkening of the corners around the image.) To counteract this, close the aperture (choose a larger f-number), or compensate the exposure before shooting.
- Determining correct exposure with shift and/or tilt use requires experience. We recommend that you take a series of test shots until you feel comfortable with the operation.

■ The shift function

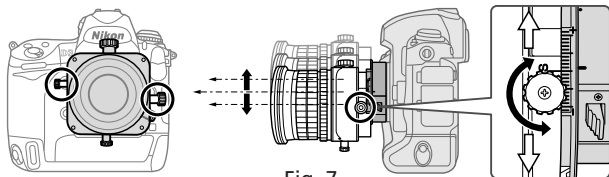



Fig. 7

When the shift knob is rotated, the lens is shifted horizontally (or vertically, when the lens is revolved) parallel to the camera body (±11.5 mm).
By shifting, you can recompose the frame of the shot without moving the camera. This lets you correct the perspective distortion of the subject or exclude unwanted objects from appearing in front of the main subject. (p. 217)

- After shifting, tighten the shift lock release knob to fix the lens' shift position.

Note: When shifting the lens, be careful not to pinch your fingers between the lens and the grip of the camera body.

■ The tilt function

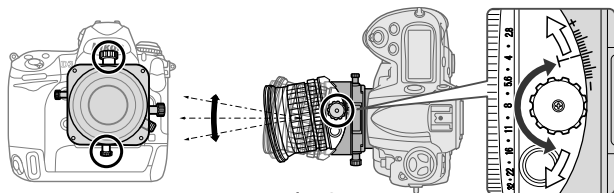



Fig. 8

By rotating the tilt knob, the lens is tilted up and down (or right and left, when the lens is revolved) ±8.5° to the camera body. By tilting, you can obtain clear focus of the entire subject plane when it is not parallel to the camera or can focus small areas of the subject which are parallel to the camera. (p. 217)

En

- After tilting, tighten the tilt lock release knob to fix the lens' tilt position.
- Note that tilting the lens also changes the viewfinder image.
- Once the lens is tilted, neither the depth-of-field scale nor the distance scale on the lens barrel can be used.

■Revolving

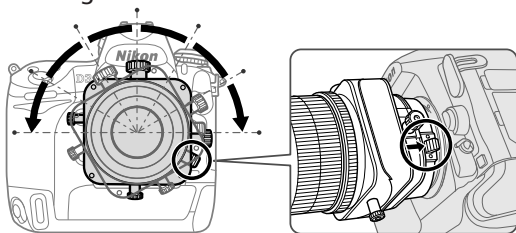



Fig. 9

This lens can be revolved up to 90° right or left. By revolving the lens, the shift function can be changed to operate vertically, and the tilt function can be changed to operate horizontally.

- Before rotating the lens, set the shift and tilt amount to "0" by rotating the shift and tilt knob.

Note: When revolving the lens while using tilt and/or shift, be careful to avoid nipping your fingers between the lens and the camera body. Failure to lock each knob can also have the same effect.

- Push the revolving lever and rotate the lens holding the square parts of the lens.
- Click stops are provided in 30° steps both right and left. At 30° and 60°, you can rotate the lens without pushing the revolving lever.

8. Focusing

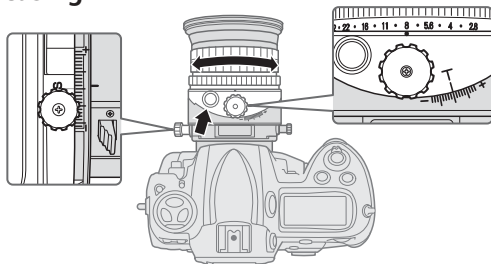



Fig. 10

1 Set the aperture to its maximum by pressing the aperture stop-down button, and focus by rotating the focus ring.

2 Before shooting, press the aperture stop-down button again to stop-down the aperture.

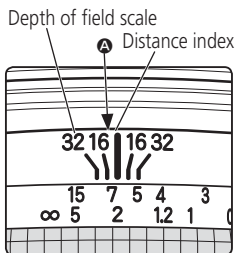
- When using the Nikon D3-Series, D700, D300-Series, D90, D5000 or D3000 camera, you can take a picture without operating the aperture stop-down button (the aperture can be stopped down to a selected aperture automatically by pressing the shutter release button without pressing the aperture stop-down button). Alternatively, the aperture stop-down button can be used.
- While using tilting and/or shifting, the camera's electronic range finder cannot be used to confirm correct focusing. Focus should be confirmed by checking the image in the camera's viewfinder.
- When you change the degree of tilt and/or shift after focusing the subject will become out of focus.

Infrared compensation

For photography using infrared film, attach a red (R60) filter to the lens and compensate the focus manually.
First, focus on the subject manually. Rotate the focus ring to realign the desired distance scale number ("2 m" in Fig. 11) to Ⓐ (middle between "16" on the depth of field scale and the distance index) to compensate the focus. Attach an R60 filter for infrared photography.

9. Depth of field

Fig. 11

- Approximate depth of field can be determined by checking the depth of field scale.
- Using the aperture stop-down button of the lens or the camera's depth-of-field preview (stop-down) button (with the D3-Series, D700, D300-Series or D90 camera), the depth of field can be observed while looking through the camera viewfinder.
- For more information, see p. 248.

Note: When the lens is tilted, neither the depth of field scale nor the distance scale can be used. (Both scales can be used when the lens is shifted only.)

10. Focusing at a predetermined reproduction ratio

The reproduction ratio is the relation between the size of the image recorded on film and the actual subject size. If, for example, the image on the focusing screen is one-fifth the actual subject size, the reproduction ratio is 1:5.
To obtain the appropriate reproduction ratio for each focused distance, see the table on page 248.

11. Notes on close-up photography and duplication work

Camera shake

The PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D provides such exceptionally high image magnification that even the slightest movement during shooting can cause the image to blur. Be sure to mount the camera on a tripod and use a cable release or remote cord to release the shutter.

Close working distance

At the high reproduction ratios used in close-up shooting, the depth of field is very shallow. To ensure greater depth of field, stop down the lens, then carefully position the camera to ensure the most important surface of the subject is in the same zone of sharp focus.

En

12. Taking flash pictures using cameras with a built-in flash

To prevent vignetting, do not use a lens hood. Moreover take pictures at a shooting distance of 0.6 m or further.

Note: When using the camera’s built-in flash for tilt/shift shooting, vignetting will be greater than shooting without tilt/shift. For tilt/shift shooting, use of camera's built-in flash is not recommended.

13. Recommended focusing screens

Various interchangeable focusing screens are available for certain Nikon SLR cameras to suit any picture-taking situation. The ones recommended for use with this lens are:

Screen / Camera	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Excellent focusing
○: Acceptable focusing
Slight vignetting or moiré patterns appear in the viewfinder, but not on the film.
– : Not available.
( ): Indicates degree of exposure compensation needed (Center-Weighted metering only). For F6 cameras, compensate by selecting "Other screen" in Custom Setting "b6: Screen comp." and setting the EV level to -2.0 to +2.0 in 0.5 EV steps. When using screens other than type B or E, "Other screen" must be selected even when the required compensation value is "0" (no compensation required). For F5 cameras, compensate using Custom Setting #18 on the camera body. For F4-Series cameras, compensate using the Exposure Compensation Dial for the focusing screen. See user's manual of the camera body for more details.

Blank box means not applicable. Since type M screen can be used for both macrophotography at a magnification ratio of 1:1 or above and for photomicrography, it has different applications than other screens.

Note:

- For F5 cameras, only EC-B, EC-E, B, E, J, A, L focusing screens are usable in Matrix Metering.
- When using the B and E focusing screens in cameras other than those listed above, refer to the columns for the B and E screens.

En

14. Lens care

- When the lens is not in use, set the tilt and shift amount to "0." The lens has many moving parts and can be easily soiled by dust, dirt or water drip.
- Clean the lens surfaces with a blower brush. To remove dirt and smudges, use a soft, clean cotton cloth or lens tissue moistened with ethanol (alcohol) or lens cleaner. Wipe in a circular motion from center to outer edge, taking care not to leave traces or touch other parts of the lens.
- Never use thinner or benzene to clean the lens as this might damage it, result in a fire, or cause health problems.
- To protect the front lens element, an NC filter is recommended at all times. A lens hood also helps protect the front of the lens.
- When storing the lens in its lens case, attach both front and rear caps.
- When the lens will not be used for a long time, store it in a cool, dry place to prevent mold. Also store the lens away from direct sunlight or chemicals such as camphor or naphthalene.
- Do not get water on the lens or drop it in water as this will cause it to rust and malfunction.
- Reinforced plastic is used for certain parts of the lens. To avoid damage, never leave the lens in an excessively hot place.

15. Standard accessories

- 77 mm snap-on front lens cap LC-77 • Rear lens cap LF-1
- Bayonet hood HB-22 • Flexible lens pouch CL-1120

16. Optional accessories

- 77 mm screw-in filters

17. Specifications

Type of lens:	D-type NIKKOR lens with built-in CPU and Nikon bayonet mount
Focal length:	85 mm
Maximum aperture:	f/2.8
Lens construction:	6 elements in 5 groups (Some are Nano Crystal Coat-deposited lens elements)
Picture angle:	28°30′ with 35 mm (135) format Nikon film-SLR cameras and Nikon FX format digital SLR cameras 18°50′ with Nikon DX format digital SLR cameras 22°53′ with IX240 system cameras
Maximum reproduction ratio:	1/2
Distance information:	Output to camera body
Focusing:	Manually via separate focus ring
Shooting distance scale:	Graduated in meters and feet from 0.39 m (1½ ft) to infinity (∞)
Closest focusing distance:	0.39 m (1.3 ft)
No. of diaphragm blades:	9 pcs. (rounded)
Diaphragm:	Electrically automatic/One-touch preset aperture operation
Aperture scale:	f/2.8—f/32
Lens movement:	Shift and tilt movement at right angles (the two operations can be modified for a surcharge, to move in the same [parallel] direction. For details, contact a Nikon authorized service representative.) Maximum shift amount: ±11.5mm Maximum tilt amount: ±8.5°

En

En

Lens rotation:	90° right and left (click-stop for each 30° step)
Exposure measurement:	Via full-aperture method
Attachment size:	77 mm (P = 0.75 mm)
Dimensions:	Approx. 83.5 mm dia. x 107 mm extension from the camera's lens mount flange
Weight:	Approx. 635 g (22.4 oz)

Specifications and designs are subject to change without any notice or obligation on the part of the manufacturer.

Hinweise für sicheren Betrieb

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls zerlegen.

Beim Berühren der Innenteile von Kamera oder Objektiv droht Verletzungsgefahr. Überlassen Sie Reparaturen unbedingt ausschließlich qualifizierten Technikern. Kommt es durch einen heftigen Stoß (z.B. Fall auf den Boden) zu einem Bruch von Kamera oder Objektiv, so trennen Sie zunächst das Produkt vom Stromnetz bzw. entnehmen die Batterie(n) und geben es dann an eine autorisierte Nikon-Servicestelle zur Überprüfung ab.

Bei einer Störung sofort die Stromversorgung ausschalten.

Bei Entwicklung von Rauch oder ungewöhnlichem Geruch durch Kamera oder Objektiv entnehmen Sie sofort die Batterie(n); dabei vorsichtig vorgehen, denn es besteht Verbrennungsgefahr. Bei einem Weiterbetrieb unter diesen Umständen droht Verletzungsgefahr.

Nach dem Abtrennen von der Stromversorgung geben Sie das Gerät an eine autorisierte Nikon-Servicestelle zur Überprüfung ab.

Kamera oder Objektiv keinesfalls bei Vorhandensein von brennbarem Gas einsetzen.

Wird elektronisches Gerät bei brennbarem Gas betrieben, so droht u.U. Explosions- oder Brandgefahr.

Keinesfalls durch Objektiv oder Sucher in die Sonne blicken.

Beim Betrachten der Sonne oder anderer starker Lichtquellen durch Objektiv oder Sucher droht eine permanente Schädigung des Sehvermögens.

Dem Zugriff von Kindern entziehen.

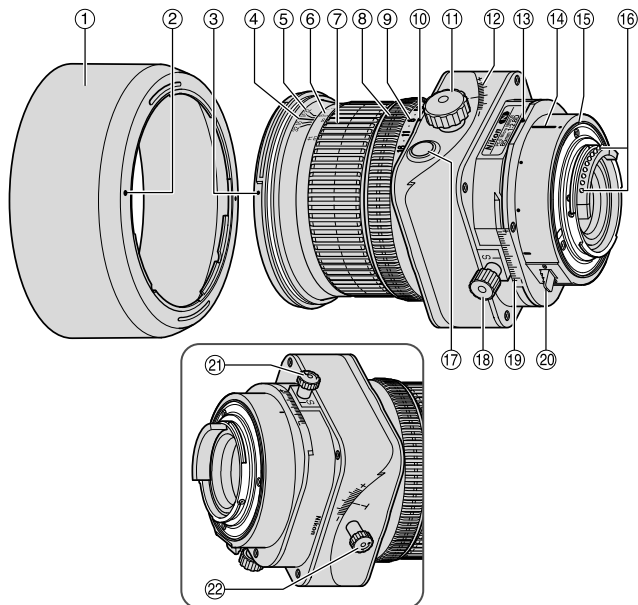
Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass Kleinkinder keine Batterien oder andere Kleinteile in den Mund nehmen können.

Beim Umgang mit Kamera und Objektiv unbedingt die folgenden Vorsichtmaßnahmen beachten:

- Schützen Sie die Kamera und das Objektiv vor Feuchtigkeit. Andernfalls droht Brand- oder Stromschlaggefahr.
- Handhaben oder berühren Sie die Kamera bzw. das Objektiv keinesfalls mit nassen Händen. Andernfalls droht Stromschlaggefahr.
- Bei Gegenlichtaufnahmen nicht das Objektiv gegen die Sonne richten oder das Sonnenlicht direkt durch das Objektiv eintreten lassen. Dies könnte eine Überhitzung der Kamera verursachen und ein Brand könnte die Folge sein.
- Vor einem längeren Nichtgebrauch des Objektivs bringen Sie den vorderen und hinteren Deckel an und bewahren das Objektiv geschützt vor direkter Sonnenlichteinwirkung auf. Andernfalls droht Brandgefahr wegen möglicher Fokussierung von Sonnenlicht durch das Objektiv auf brennbare Gegenstände.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Objektiv um, wenn Sie die Kamera oder das Objektiv handhaben. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Ihre Finger zwischen Objektiv und Kameragehäuse eingeklemmt werden.

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D erwiesen haben.

1. Nomenklatur

① Gegenlichtblende
② Montagemarkierung der Gegenlichtblende
③ Montagemarkierung für Gegenlichtblende
④ Entfernungsindexlinie
⑤ Schärfentiefeskala
⑥ Entfernungsskala
⑦ Entfernungseinstellring
⑧ Blendenring
⑨ Blendenskala
⑩ Blendenindex
⑪ Verschwenkungsknopf
⑫ Verschwenkungsskala
⑬ Drehender Index
⑭ Index zum Ansetzen
⑮ Gummiring der Objektivfassung
⑯ CPU-Kontakte
⑰ Abblendtaste
⑱ Dezentrierknopf
⑲ Dezentrierskala
⑳ Drehhebel
㉑ Klemmschraube für Dezentrierbewegung
㉒ Klemmschraube für Schwenkbewegung

De

2. Wichtige Ausstattungsmerkmale

Das Retrofokus-Objektiv dient sowohl der Perspektivekorrektur (PC) als auch der Steuerung der Schärfentiefe. So gestattet es zum Beispiel die Ausschaltung perspektivischer Verzerrung und die Scharfabbildung diagonal durchs Bild laufender Strukturen.

- Das Objektiv ist mit einer automatischen Blendensteuerung ausgestattet. Wird es an einem Kameramodell Nikon D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000 oder D3000 angebracht, können Sie sämtliche Belichtungssteuerungen ohne Betätigung der Abblenddtaste verwenden.
- Das Objektiv überträgt die eingestellte Entfernung an die Kamera und ermöglicht so eine präzisere Belichtungssteuerung (3D-Matrixmessung), ohne Schwenken bzw. Drehen bei maximaler Lichtstärke und wenn es an der Kamera angesetzt ist).
- Die Nanokristallvergütung einiger Linsen sorgt für klare Bilder in den unterschiedlichsten Aufnahmesituationen, von Außenaufnahmen bei hellem Sonnenschein bis hin zu Innenaufnahmen bei grellem Scheinwerferlicht.
- Die kürzest mögliche Aufnahmeentfernung beträgt 0,39 m.
- An der Vorderseite des Objektivs können bis zu zwei Slave-Blitzgeräte vom Typ SB-R200 angebracht werden*.
  * Beim Anbringen eines SB-R200 müssen Sie die Klemmschraube für die Dezentrierbewegung anziehen. Ansonsten kann das Objektiv sich aufgrund des Gewichts des SB-R200 nach unten verschieben. Es ist nicht empfehlenswert, das Objektiv zu verschwenken und/oder verschieben, wenn das SB-R200 angebracht ist.

Hinweis zu den Dezentrier- und Verschwenkungsköpfen

Das Objektiv wird von den Dezentrier- und Verschwenkungsköpfen nicht vollständig verriegelt. Dies ist keine Fehlfunktion. Ein zu kräftiges Festziehen der Knöpfe oder das gewaltsame Dezentrieren/Verschwenken bei verriegeltem Objektiv können das Objektiv beschädigen.

3. Verwendbare Kameras und verfügbare Funktionen

Möglicherweise gibt es hinsichtlich der verfügbaren Funktionen Einschränkungen. Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch zu Ihrer Kamera.

Kamera		Automatische Blenden-einstellung	Abblendung auf Tastendruck	Schwenken/ Dezentrieren	Ansetzen an eine Kamera	Belichtungssteuerung *1			
						P*2	S	A	M
D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
D2-Serie, D1-Serie, D200, D100, D80, D70-Serie, D60, D50, D40-Serie, F6, F5, F4-Serie*5, F100, F90X, F90-Serie, F80-Serie, F75-Serie, F65-Serie, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
F70-Serie, F60-Serie, F55-Serie, F50-Serie, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801, F-601M, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, Nikon MF Kameras		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Möglich —: Nicht möglich

*1 Bei verschobenem und/oder verschwenktem Objektiv ist die Belichtung nicht korrekt.

*2 P schließt die Automatik (AUTO) und Motivprogramme mit ein.

*3 Werden Objektiv oder Kamera abgeschaltet (mittels der Abschaltfunktion für die Automessung) während die Objektivblende abgeblendet wird, öffnen sich die Blendenlamellen in die Maximalstellung. Dies ist kein Defekt.

*4 Das Abblenden der Objektivblende aktiviert AE-L (AE-Verriegelung).

*5 Blendenlamellen öffnen und schließen automatisch nach jedem Drücken des Auslösers, und die Belichtung ist bei kontinuierlichem Aufnehmen falsch.

*6 Werden Objektiv oder Kamera abgeschaltet (mittels der Abschaltfunktion für die Automessung) während die Objektivblende abgeblendet wird, bleibt diese in der Abblendeinstellung stehen. Wird die Kamera erneut eingeschaltet oder der Auslöser leicht gedrückt, öffnen sich die Blendenlamellen einmal und schließen sich dann. Dies ist kein Defekt.

*7 Wird die Kamera mittels der Abschaltfunktion der Automessung abgeschaltet während die Objektivblende abgeblendet wird, drücken Sie leicht auf den Auslöser, um den ausgewählten Blendenwert vor der Aufnahme in der LCD-Anzeige der Kamera oder dem Sucher anzuzeigen. Erfolgt dies nicht, kann es bei vollständiger Betätigung des Auslösers zu einer falschen Belichtung kommen.

■Abblendtaste (Abblendung auf Tastendruck)

- Die Objektivblende kann mit der Abblendtaste von voller Öffnung auf eine gewünschte Öffnung abgeblendet werden. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Blende vollständig geöffnet. Unabhängig davon, ob die Blende abgeblendet ist oder nicht, überprüfen Sie den Sucher der Kamera bzw. die Blende vorne am Objektiv.
- Selbst bei voller Öffnung wird die vorgewählte Arbeitsblende an der Kamera angezeigt.
- Bei der Kamera D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000 oder D3000 wird die Blende durch Drücken des Auslösers automatisch auf eine ausgewählte Öffnung abgeblendet, auch wenn die Blende vor der Aufnahme maximal geöffnet ist (maximale Öffnung). Werden Objektiv oder Kamera abgeschaltet (mittels der Abschaltfunktion für die Automessung), nachdem die Objektivblende durch Drücken der Abblendtaste abgeblendet wurde, wird der Abblendvorgang abgebrochen und die Blendenlamellen öffnen sich vollständig.

■Achtung

- Dieses Objektiv wird manuell fokussiert. Die Autofokusfunktion ist auch dann nicht verfügbar, wenn der Fokusmodus auf »AF« eingestellt ist.
- Drehung des Entfernungsrings führt zur Anzeige der wirksamen Öffnung in der LCD und im Kamerasucher.

- Bei Verwendung der Funktion zum Dezentrieren bzw. Schwenken kann eine leichte Vignettierung oder leichte Farbveränderung auftreten. (Unter Vignettierung versteht man die Abdunkelung der Bildecken.)
- Bei Verwendung des Objektivs an einer digitalen Nikon-Spiegelreflexkamera mit DX-Format, wie der D300-Serie oder der D90, beträgt der Bildwinkel 18°50’ und der Brennweitenbereich entspricht 127,5 mm bei einer Kleinbildformatkamera.
- Halten Sie die CPU-Kontakte sauber und schützen Sie sie vor Beschädigung.
- Bei einer Beschädigung des Gummirings der Objektivfassung sollten Sie das Objektiv beim nächsten Nikon-Vertragshändler bzw. bei einer Nikon-Reparaturwerkstatt zur Reparatur abgeben.
- Bei niedrigen Temperaturen sollten neue oder vollständig aufgeladene Batterien verwendet werden.

4. Ansetzen des Objektivs

1 Stellen Sie die Dezentrier- und Schwenkbewegungen mit den betreffenden Knöpfen auf Null. (**Abb. 2**)

Hinweis: Setzen Sie das Objektiv bei Verwendung der Dezentrier-, Schwenk- und Drehfunktion sowie ohne vorherige Verriegelung der Knöpfe nicht an der Kamera an bzw. entfernen Sie es nicht. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Ihre Finger zwischen Objektiv und Kameragehäuse eingeklemmt werden.

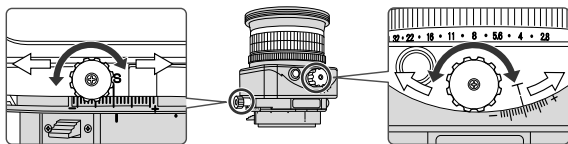



Abb. 2

2 Stellen Sie die Knöpfe zum Dezentrieren und Schwenken ein. (**Abb. 3**)

Hinweis: Zu starkes Drehen der Knöpfe kann zu Beschädigungen führen.

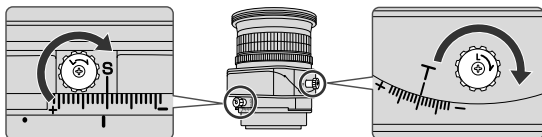



Abb. 3

3 Schalten Sie die Kamera aus, richten Sie die betreffenden Indizes an Objektiv und Kamera aufeinander aus, und drehen Sie das Objektiv gegen den Uhrzeigersinn, bis es einrastet. (**Abb. 4**)
- Wird das Objektiv an der Kamera angesetzt, während diese eingeschaltet ist, kann es zu Fehlfunktionen kommen.

De

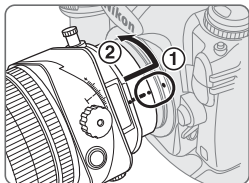
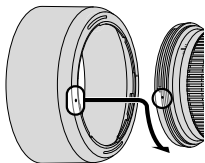



Abb. 4

5. Verwenden der Bayonett-Gegenlichtblende HB-22

Richten Sie die Montagemarkierungen (●) an Gegenlichtblende und Objektiv aneinander aus, und drehen Sie die Gegenlichtblende im Uhrzeigersinn, bis sie hörbar einrastet. (**Abb. 5**)

Abb. 5

- Wenn die Gegenlichtblende falsch angebracht ist, kann es zu Vignettierung kommen.
- Halten Sie die Gegenlichtblende zum Anbringen oder Abnehmen an ihrer Basis fest, nicht am vorderen Rand.
- Die Gegenlichtblende kann zum Verstauen in umgekehrter Position an das Objektiv angesetzt werden.

6. Belichtungsmessung

Beim Drehen des Entfernungsrings kann die in der LCD oder im Sucher der Kamera angezeigte Blende von der am Blendenring vorgewählten abweichen. In diesem Fall handelt essich bei der angezeigten um die wirksame Blende.

■Bei Verwendung der Kamera Nikon D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000 oder D3000

1 Stellen Sie die Dezentrier- und Schwenkbewegungen durch Drehen der betreffenden Knöpfe auf Null. (**Abb. 2**)

2 Stellen Sie den Belichtungsmodus der Kamera ein.

3 Im Belichtungsmodus »A« oder »M« stellen Sie die Blende mit dem Blendenring am Einstellrad der Kamera ein. Bei Verwendung des Einstellrads stellen Sie die Blende auf die minimale Öffnung ein (L) (**Abb. 6**). Stellen Sie die Blende im Modus »P« oder »S« am Einstellrad der Kamera ein.

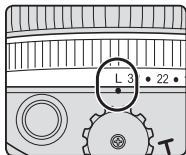



Abb. 6

■ Bei Verwendung anderer Nikon-Kameras

1. Stellen Sie die Dezentrier- und Schwenkbewegungen durch Drehen der betreffenden Knöpfe auf Null. (**Abb. 2**)
2. Stellen Sie den Belichtungsmodus der Kamera auf »M« ein.
3. Drücken Sie die Abblendtaste, um die Blende zu öffnen, stellen Sie den Blendenring auf »2,8« (maximale Öffnung), und legen Sie die für eine korrekte Belichtung erforderliche Verschlusszeit fest.
4. Stellen Sie die gewünschte Blende durch Drehen des Blendenrings ein, und legen Sie die Verschlusszeit entsprechend der geänderten Einstellungen fest.

- Durch Einstellen des Blendenrings auf die minimale Öffnung (L) wird die Blende bei f/32 fixiert (minimale Öffnung). (**Abb. 6**)
- Die Arbeitsblende muss am Blendenring des Objektivs eingestellt werden, selbst wenn die Blendeneinstellung an der verwendeten Kamera über das Einstellrad erfolgt. Eine Kamera mit der Option »Blendeneinstellung mit dem Blendenring des Objektivs« im Rahmen einer Individualfunktion braucht nicht auf diese eingestellt zu werden.

■ Belichtungsbestimmung (mit einem Handbelichtungsmesser)

1. Stellen Sie die Dezentrier- und Schwenkbewegungen durch Drehen der betreffenden Knöpfe auf Null. (**Abb. 2**)
2. Stellen Sie den Belichtungsmodus der Kamera auf »M« ein.
3. Stellen Sie die gewünschte Blende entweder mithilfe des Objektivblendenrings oder des Einstellrads der Kamera ein, geben Sie zur Belichtungsbestimmung den Blendenwert für den Handbelichtungsmesser auf der LCD-Anzeige ein und stellen Sie die Verschlusszeit ein. Wenn Sie den Blendenwert auf der LCD-Anzeige der Kamera nicht lesen können oder die Belichtungsbestimmung nicht möglich ist, weil die Kamera nicht über eine LCD-Anzeige verfügt, wählen Sie eine für die f-Nummer geeignete Verschlusszeit (S. 244). Mit diesem Objektiv verringert sich die Helligkeit des Bildes auf der Aufnahme (Bildsensor) um 1 Schritt und die effektive Blendenzahl erhöht sich um 1 Schritt bei der kürzest möglichen Aufnahmedistanz.

- Bei einer anderen Kamera als der D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000 oder D3000 stellen Sie die Blende am Blendenring ein, auch wenn diese am Einstellrad eingestellt werden muss. Eine Kamera mit der Option »Blendeneinstellung mit dem Blendenring des Objektivs« im Rahmen einer Individualfunktion braucht nicht auf diese eingestellt zu werden.

7. Funktion zum Dezentrieren bzw. Schwenken

■ Achtung

- Für korrektes Fotografieren empfiehlt sich die Verwendung eines Stativs.
- Werden die Knöpfe zu stark gedreht, kann es zu einer Beschädigung kommen.
- Bei Verwendung der Funktion zum Dezentrieren bzw. Schwenken kann eine leichte Vignettierung auftreten. (Unter Vignettierung versteht man die Abdunkelung der Bildecken.) Um dies zu vermeiden, schließen Sie die Blende (Auswahl einer größeren f-Nummer), oder korrigieren Sie die Belichtung vor der Aufnahme.
- Die Ermittlung der richtigen Belichtung bei Dezentrierung bzw. Verschwenkung des Objektivs erfordert ein gewisses Maß an Erfahrung. Wir empfehlen, dass Sie sich durch einige Probeaufnahmen ein Gefühl für die erforderliche Korrektur verschaffen.

■Funktion zum Dezentrieren

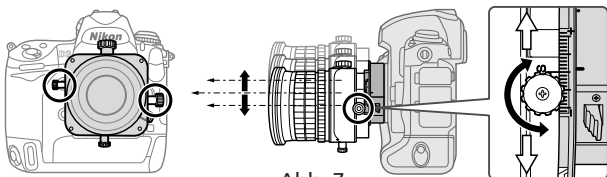



Abb. 7

Bei Drehung des Dezentrierknopfes wird das Objektiv horizontal (bzw., bei Drehung des Objektivs, vertikal) parallel zur Kamera verschoben (±11,5 mm). Damit ist eine Ausschnittsänderung ohne Bewegung der Kamera möglich. Zudem lassen sich sowohl perspektivische Verzerrungen neutralisieren als auch eventuelle Hindernisse vor dem Hauptobjekt umgehen. (S. 217)

- Nach dem Dezentrieren ziehen Sie die Klemmschraube für die Dezentrierbewegung an, um die Dezentrierposition des Objektivs zu fixieren.

Hinweis: Beim Dezentrieren des Objektivs achten Sie darauf, dass Sie sich Ihre Finger nicht zwischen Objektiv und Kamera einklemmen.

■Funktion zum Schwenken

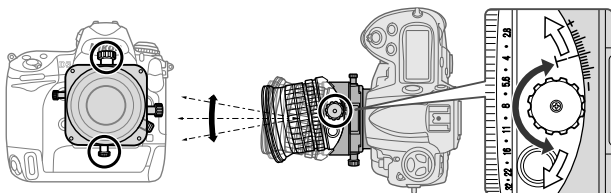



Abb. 8

Durch Drehen des Schwenkungsknopfes wird das Objektiv nach oben und unten (bzw. bei Drehung des Objektivs nach rechts oder links) geschwenkt, und zwar um ±8,5° zur Kamera. Hierdurch wird die Scharfabbildung von Objektebenen möglich, die sich nicht parallel zur Filmebene befinden oder von kleinen Bereichen des Objekts, die parallel zur Bildebene liegen. (S. 217)

- Nach dem Schwenken ziehen Sie die Klemmschraube für die Schwenkbewegung an, um die Schwenkposition des Objektivs zu fixieren.
- Beachten Sie, dass die Verschwenkung auch zu einer Veränderung des Sucherbildes führt.
- Nach der Verschwenkung des Objektivs haben die Schärfentiefenskala und die Entfernungsskala auf dem Objektivtubus keine Gültigkeit mehr.

■Drehen

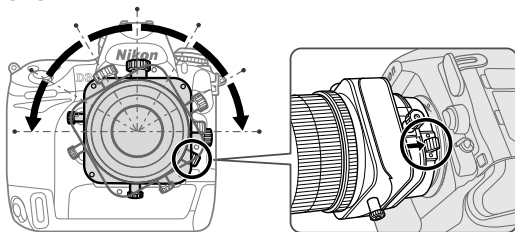



Abb. 9

Das Objektiv kann um maximal 90° nach rechts oder links gedreht werden. Diese Drehung gestattet den Einsatz der Dezentrier- und Schwenkbewegungen sowohl horizontal als auch vertikal.

- Stellen Sie vor der Drehung des Objektivs sämtliche Werte der Verstellbewegungen auf Null.

Hinweis: Sollte die Drehung mit dezentriertem bzw. geschwenktem Objektiv vorgenommen werden, ist darauf zu achten, dass die Finger nicht zwischen Objektiv und Kamera eingeklemmt werden. Die gleiche Gefahr besteht auch, wenn die Knöpfe nicht verriegelt werden.

- Betätigen Sie den Drehhebel, und drehen Sie das Objektiv, wobei Sie die eckigen Teile des Objektivs festhalten.
- Das Objektiv verfügt in beiden Richtungen über Rastungen in Schritten von 30°. Bei 30° und 60° kann das Objektiv ohne Drücken des Drehhebels gedreht werden.

8. Scharfeinstellung

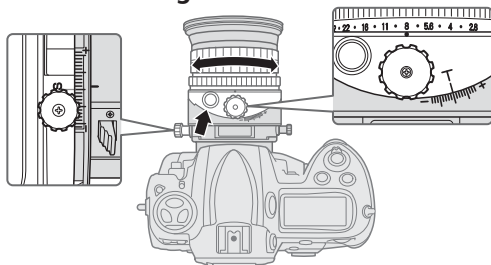



Abb. 10

1 Stellen Sie die Blende auf die maximale Öffnung ein, indem Sie die Abblendtaste drücken, und fokussieren Sie durch Drehung des Entfernungsrings.

2 Drücken Sie die Abblendtaste vor dem Fotografieren erneut, um die Öffnung abzublenden.

- Wenn Sie die Kamera Nikon D3-Serie, D700, D300-Serie, D90, D5000 oder D3000 verwenden, können Sie eine Aufnahme machen, ohne die Abblendtaste zu betätigen. (Durch Betätigen des Auslösers kann die Blende automatisch auf eine gewünschte Öffnung eingestellt werden, ohne die Abblendtaste zu drücken.) Andernfalls können Sie auch die Abblendtaste verwenden.
- Bei dezentriertem und/oder verschwenktem Objektiv kann der elektronische Entfernungsmesser der Kamera nicht zur Bestätigung der richtigen Fokussierung herangezogen werden. Überprüfen Sie die Fokussierung des Bildes im Sucher der Kamera.
- Werden Schwenkung oder Dezentrierung nach dem Scharfeinstellen im Winkel verändert, wird das Objekt unscharf.

Infrarotkompensierung
Bringen Sie für Aufnahmen auf Infrarotfilm einen Rotfilter (R60) an der Linse an und korrigieren Sie die Fokussierung manuell.
Fokussieren Sie das Aufnahmeobjekt zunächst manuell. Drehen Sie den Entfernungsstellring zur Nacheinstellung des gewünschten Werts auf der Entfernungsskala (in Abb. 11 „2 m“) auf Ⓐ (Mitte zwischen „16“ auf der Tiefenschärfeskala und der Entfernungsindexlinie). Bringen Sie für die Infrarotfotografie einen R60-Filter an.

9. Schärfentiefe

- Die ungefähre Schärfentiefe kann über die Schärfentiefeskala ermittelt werden.
- Bei Verwendung der Abblendtaste des Objektivs oder der Taste für die Schärfentiefe-Vorschau der Kamera (Kamera D3-Serie, D700, D300-Serie oder D90), kann die Schärfentiefe im Sucher verfolgt werden.
- Weitere Informationen finden Sie auf S. 248.

Hinweis: Nach der Verschwenkung des Objektivs haben weder die Schärfentiefenskala noch die Entfernungsskala noch Gültigkeit. (Beide Skalen gelten nur bei Dezentrierung des Objektivs.)

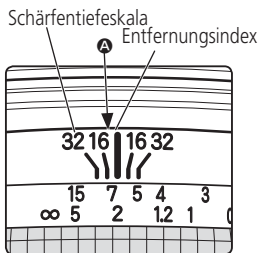



Abb. 11

10. Voreinstellung des Abbildungsmaßstabs

Als Abbildungsmaßstab bezeichnet man das Verhältnis der Größe eines aufgenommenen Objekts und der Größe dessen Bildes auf dem Film/Bildsensor. Ein Abbildungsmaßstab von 1:5 bedeutet beispielsweise, dass die Abbildung ein Fünftel der Größe des Motivs aufweist.
Die Abbildungsmaßstäbe, die sich aus den jeweiligen Entfernungseinstellungen ergeben, können sie der Tabelle auf Seite 248 entnehmen.

De

11. Hinweise für Nahaufnahmen und Duplikationen

Verwacklungsunschärfe

Das PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D ermöglicht überdurchschnittlich große Abbildungsmaßstäbe, sodass selbst geringste Bewegungen während der Aufnahme Verwacklungsunschärfe verursachen könnten. Die Kamera sollte deshalb auf ein Stativ gesetzt und mit einem Draht- oder Fernauslöser bedient werden.

Geringe Aufnahmeabstände

Bei der Makrofotografie mit ihren hohen Abbildungsmaßstäbe ist die Tiefenschärfe besonders eng begrenzt. Blenden Sie ab, um eine größere Tiefenschärfe zu erreichen, und richten Sie die Kamera sorgfältig so aus, dass die wichtigsten Motivdetails in einer Schärfeebene liegen.

12. Blitzaufnahmen mit Kameras mit eingebautem Blitz

Verwenden Sie beim Fotografieren mit Einsatz des integrierten Blitzgeräts keine Gegenlichtblende. Achten Sie außerdem auf eine Aufnahmeentfernung von mindestens 0,6 m.

Hinweis: Bei Verwendung des in die Kamera integrierten. Blitzes sind Vignettierungen beim Schwenken bzw. Dezentrieren stärker ausgeprägt als bei Aufnahmen ohne Schwenken bzw. Dezentrieren. Bei Aufnahmen mit Schwenkung bzw. Dezentrierung empfiehlt es sich, den in die Kamera integrierten Blitz nicht zu verwenden.

13. Empfohlene Einstellscheiben

Es sind verschiedene austauschbare Einstellscheiben für Nikon-Spiegelreflexkameras für jede erdenkliche Aufnahmesituation erhältlich. Für die Verwendung mit diesem Objektiv empfehlen wir die folgenden:

Screen / Camera	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Hervorragende Scharfeinstellung

○: Akzeptable Scharfeinstellung
Das Sucherbild vignettiert leicht bzw. es treten Moiré-Muster im Sucherbild auf. Die Aufnahme bleibt hiervon aber unberührt.

–: Nicht möglich.

( ): Zeigt den Betrag zusätzlich erforderlicher Belichtungskorrektur (nur mittenbetonte Belichtungsmessung). Bei F6-Kameras korrigieren Sie durch Wahl von »Andere« in der Individualfunktion »b6: Einstellscheibe« und Einstellen des LW-Werts im Bereich zwischen –2,0 und +2,0 in 0,5-LWSchritten. Bei Gebrauch von anderen Scheiben als B oder E, ist »Andere« auch dann auszuwählen, wenn der erforderliche Korrekturwert »0« beträgt (keine Korrektur nötig). Zur Einstellung des Korrekturwerts am F5-Kameragehäuse dient die Individualfunktion Nr. 18. Mit den Geräten der F4-Serie durch den Belichtung-Kompensationsanzeiger für Visiermattscheiben kompensieren. Näheres hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch des Kameragehäuses.

Ein Leerfeld bedeutet: unbrauchbar. Da die Einstellscheibe M sowohl für Makrofotografie bis zum Abbildungsmaßstab 1:1 oder höher als auch für Mikrofotografie eingesetzt werden kann, unterscheidet sich ihr Anwendungsbereich von den anderen Einstellscheiben.

Hinweis:

- Bei F5-Kameras können die Einstellscheiben EC-B, EC-E, B, E, J, A, L nur mit Matrixmessung verwendet werden.
- Bei Verwendung der Scheiben B und E in anderen als den oben genannten Kameras gelten die Spalten für die Scheiben B und E.

14. Pflege des Objektivs

- Bei Nichtbenutzung sollten die Verstellbewegungen des Objektivs stets auf Null zurückgestellt. Das Objektiv besitzt viele bewegliche Teile, in die leicht Staub, Schmutz und Wasser eindringen können.
- Reinigen Sie Glasflächen mit einem Blasepinsel. Staub und hartnäckige Verunreinigungen sollten mit einem sauberen, weichen Baumwolltuch oder Optik-Reinigungspapier entfernt werden, das mit etwas Ethanol (Alkohol) oder Optik-Reinigungsflüssigkeit befeuchtet wurde. Wischen Sie in kreisförmigen Bewegungen von der Mitte nach außen, ohne Wischspuren zurückzulassen.
- Verwenden Sie niemals Verdünner oder Benzin zur Reinigung, da dieses zu Beschädigungen führen, Gesundheitsschäden verursachen oder ein Feuer auslösen könnte.
- Ein Klarglasfilter (NC) kann als Frontlinsenschutz verwendet werden. Die Gegenlichtblende wirkt als zusätzlicher Schutz.
- Bei Aufbewahrung des Objektivs in seinem Köcher sollten beide Objektivdeckel aufgesetzt sein.
- Bei längerer Nichtbenutzung sollte das Objektiv an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt werden. Halten Sie das Objektiv von direkter Sonneneinstrahlung und Chemikalien wie Kampfer oder Naphthalin (Mottenmittel) fern.
- Das Objektiv ist nicht wasserdicht und kann beschädigt werden, wenn es Nässe ausgesetzt wird.
- Einige Teile des Objektivs bestehen aus verstärktem Kunststoff. Eine Lagerung an übermäßig heißen Orten kann zur Beschädigung führen.

15. Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör

- Aufsteckbarer 77-mm-Objektivfrontdeckel LC-77 • Objektivrückdeckel LF-1
- Bajonett-Gegenlichtblende HB-22 • Objektivbeutel CL-1120

16. Optionales Zubehör

- 77-mm-Schraubfilter

17. Technische Daten

Objektivtyp:	NIKKOR mit D-Charakteristik eingebauter CPU und Nikon-Bajonett
Brennweite:	85 mm
Maximale Blendenöffnung:	f/2,8
Optischer Aufbau:	6 Elemente in 5 Linsengruppen (Manche Linsenelemente besitzen eine Nanokristallvergütung)
Bildwinkel:	28°30′ mit Nikon-Film-Spiegelreflexkameras im 35-mm-Format (135) und Digital-Spiegelreflexkameras im Nikon-FX-Format 18°50′ mit Nikon-Film-Spiegelreflexkameras im DX-Format; 22°53′ mit IX240-Systemkameras
Größter Abbildungsmaßstab:	1/2
Entfernungsdaten:	Übermittlung an die Kamera
Scharfeinstellung:	Manuell über separaten Fokussierring
Entfernungsskala:	Unterteilt in Meter und Fuß, und zwar von 0,39 m bis unendlich (∞)
Naheinstellgrenze:	0,39 m
Anzahl der Blendenlamellen:	9 (abgerundet)
Blendenart:	Elektrisch automatisch / Abblendung auf Tastendruck
Blendenskala:	f/2,8—f/32

De

Verstellbewegungen:	Dezentrierung und Verschwenkung im rechten Winkel zueinander (gegen eine Gebühr ist Umstellung auf gleichsinnige [parallele] Bewegung möglich. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Nikon-Händler.) Maximale Dezentrierung: ±11,5 mm Maximale Verschwenkung: ±8,5°
Objektivdrehung:	90° rechts und links (Raststellungen in Abständen von 30°)
Belichtungsmessung:	Offenblendenmessung
Befestitungsgröße:	77 mm (P = 0,75 mm)
Abmessungen:	ca. 83,5 mm x 107 mm (Durchmesser x Länge bis Flansch)
Gewicht:	ca. 635 g

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Remarques concernant une utilisation en toute sécurité

⚠ ATTENTION

Ne pas démonter

Le fait de toucher aux pièces internes de l'appareil ou de l'objectif pourrait entraîner des blessures. Les réparations doivent être effectuées par des techniciens qualifiés. Si l'appareil ou l'objectif est cassé suite à une chute ou un autre accident, apportez le produit dans un centre de service agréé Nikon pour le faire vérifier après avoir débranché le produit et retiré les piles.

En cas de dysfonctionnement, éteignez l'appareil immédiatement

Fr

Si vous remarquez de la fumée ou une odeur inhabituelle se dégageant de l'appareil photo ou de l'objectif, retirez immédiatement les piles, en prenant soin de ne pas vous brûler. Continuer d'utiliser son matériel peut entraîner des blessures. Après avoir retiré ou débranché la source d'alimentation, confiez le produit à un centre de service agréé Nikon pour le faire vérifier.

N'utilisez pas l'appareil photo ou l'objectif en présence de gaz inflammable

L'utilisation de matériel électronique en présence de gaz inflammable risquerait de provoquer une explosion ou un incendie.

Ne regardez pas le soleil dans l'objectif ou le viseur

Regarder le soleil ou toute autre source lumineuse violente dans l'objectif ou le viseur peut provoquer de graves lésions oculaires irréversibles.

Tenir hors de portée des enfants

Faites extrêmement attention à ce que les enfants ne mettent pas à la bouche les piles ou d'autres petites pièces.

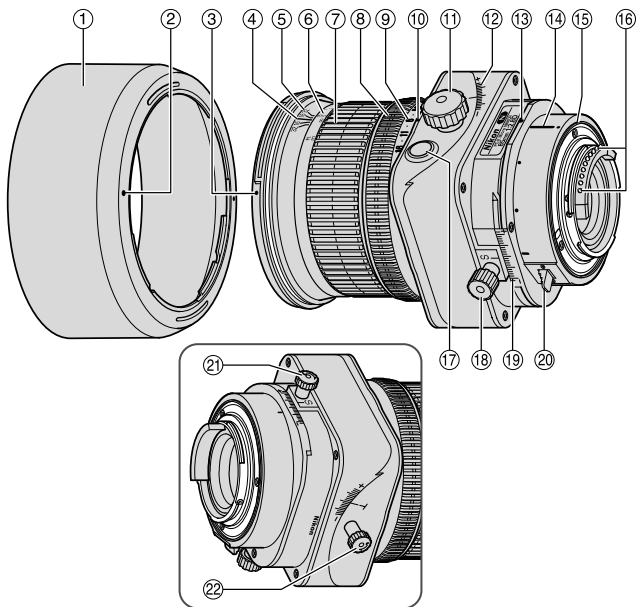
Observez les précautions suivantes lorsque vous manipulez l'appareil et l'objectif

- Maintenez l'appareil photo et l'objectif au sec. Le nonrespect de cette précaution peut provoquer un incendie ou une électrocution.
- Ne manipulez pas et ne touchez pas l'appareil photo ou l'objectif avec les mains humides. Le non-respect de cette précaution peut provoquer une électrocution.
- Lors d'une prise de vue à contre-jour, ne dirigez pas l'objectif vers le soleil et évitez que les rayons du soleil pénètrent dans l'objectif ; l'appareil photo pourrait chauffer à l'excès, ce qui risquerait de provoquer un incendie.
- Lorsque vous n'utilisez pas l'objectif pendant une période prolongée, fixez les bouchons avant et arrière, et rangez l'objectif à l'abri de la lumière directe du soleil. Le non-respect de cette précaution peut provoquer un incendie, car l'objectif peut concentrer la lumière du soleil sur un objet inflammable.
- Lors d'un décentrement et/ou une inclinaison, manipulez l'objectif avec soin, sous peine de vous coincer les doigts entre l'objectif et le boîtier.

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur cet objectif Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D.

1. Nomenclature

① Parasoleil
② Repère de fixation du parasoleil
③ Repère de montage du parasoleil
④ Repère des distances
⑤ Échelle des profondeurs de champ
⑥ Échelle des distances
⑦ Bague de mise au point
⑧ Bague d'ouverture
⑨ Échelle des ouvertures
⑩ Repère des ouvertures
⑪ Molette d'inclinaison
⑫ Échelle d'inclinaison
⑬ Index rotatif
⑭ Repère de montage
⑮ Joint en caoutchouc de l'objectif
⑯ Contacts électroniques
⑰ Bouton de fermeture du diaphragme
⑱ Molette de décentrement
⑲ Échelle de décentrement
⑳ Levier rotatif
㉑ Molette de libération du verrouillage de décentrement
㉒ Molette de libération du verrouillage d'inclinaison

Fr

2. Caractéristiques principales

C'est un objectif à rétrofoyer et correction de perspective (PC) qui vous permet d'accentuer ou de corriger la perspective proche ou éloignée, ou de contrôler la profondeur de champ. Il vous permet également de corriger la distorsion provoquée par l'angle de l'appareil. De plus, vous pouvez utiliser le mécanisme d'inclinaison-décentrement de cet objectif pour la mise au point du plan sujet complet quand il n'est pas parallèle au plan film.

- Cet objectif intègre une fonction de réglage automatique de l'ouverture. Lorsque l'objectif est monté sur un appareil Nikon série D3, D700, série D300, D90, D5000 ou D3000, l'utilisateur peut utiliser tous les modes d'exposition pour prendre des photos sans avoir à recourir au bouton de fermeture du diaphragme.
- Un contrôle d'exposition plus précis est possible quand cet objectif est monté sur un appareil Nikon à mesure matricielle 3D, car l'information de distance au sujet est transférée de l'objectif au boîtier (sans inclinaison et/ou décentrement) (avec une ouverture maximale lorsqu'il est monté sur les appareils).
- Le traitement nano cristal sur certaines lentilles permet d'assurer une image nette dans diverses conditions de prise de vue, des extérieurs ensoleillés aux scènes en intérieur sous les spots.
- La distance de mise au point minimale est de 0,39 m.
- Au total, deux flashes asservis sans câble SB-R200 peuvent être montés à l'avant de l'objectif*.
  * Lors de la fixation du matériel SB-R200, serrez la molette de libération du verrouillage de décentrement. Dans le cas contraire, l'objectif pourrait tomber sous le poids du matériel SB-R200. Il n'est pas recommandé d'incliner et/ou de décentrer l'objectif lorsque le matériel SB-R200 est fixé.

Remarque relative aux molettes de décentrement et de déverrouillage d'inclinaison

L'objectif ne se verrouille pas complètement quand vous tournez les molettes de décentrement et de déverrouillage d'inclinaison. Ceci est normal. Si vous tournez trop fort les molettes de décentrement et de déverrouillage d'inclinaison pour verrouiller l'objectif ou que vous décentrez/inclinez de force l'objectif alors qu'il est verrouillé, vous risquez de l'endommager.

3. Appareils utilisables et fonctions disponibles

Certaines fonctions disponibles peuvent être soumises à des restrictions ou des limitations. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation de l'appareil.

Appareils		Réglage de l'ouverture par l'appareil	Commande de présélection d'ouverture à touche unique	Inclinaison/ décentrement	Montage sur un appareil	Mode d'exposition *1			
						P*2	S	A	M
Série D3, D700, Série D300, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
Série D2, Série D1, D200, D100, D80, Série D70, D60, D50, Série D40, F6, F5, Série F4*5, F100, F90X, Série F90, Série F80, Série F75, Série F65, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
Série F70, Série F60, Série F55, Série F50, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801, F-601M, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, appareils MF Nikon		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Possible —: Impossible

*1 L'exposition sera incorrecte si l'objectif est décentré et/ou incliné.

*2 P inclut AUTO (programme à usage général) et le système à programme variable.

*3 Lorsque la puissance de l'objectif ou l'appareil est désactivé (y compris à l'aide de la fonction de désactivation automatique du posemètre) pendant la réduction de l'ouverture de l'objectif, les lames du diaphragme s'ouvrent complètement. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

*4 La réduction de l'ouverture de l'objectif déclenche l'activation de la commande AE-L (AE verrouillage).

Fr

*5 Les lames du diaphragme s'ouvrent et se referment après chaque pression du déclencheur et l'exposition sera incorrecte pour une prise de vue continue.

*6 Lorsque la puissance de l'objectif ou l'appareil est désactivé (y compris à l'aide de la fonction de désactivation automatique du posemètre) pendant la réduction de l'ouverture du diaphragme, l'objectif demeure sur ce réglage. Lorsque l'appareil est remis sous tension ou que le bouton de l'obturateur est légèrement pressé, les lames du diaphragme s'ouvrent une fois avant de se refermer. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

*7 Lorsque l'appareil est éteint à l'aide de la fonction de désactivation automatique du posemètre pendant la réduction de l'ouverture du diaphragme, appuyez légèrement sur le déclencheur pour afficher la valeur d'ouverture sélectionnée sur le moniteur de l'appareil ou le viseur avant une prise de vue. Sinon, l'exposition est incorrecte lorsque vous appuyez complètement sur le déclencheur.

Fr

■Bouton de fermeture du diaphragme (commande de présélection d'ouverture à touche unique)

- La taille du diaphragme peut être réduite de l'ouverture maximum à la position désirée en appuyant sur le bouton de fermeture du diaphragme. Le fait d'appuyer de nouveau sur le bouton déclenche l'ouverture complète du diaphragme. Que l'ouverture soit ou non réduite, vérifiez le viseur de l'appareil ou le diaphragme depuis la lentille frontale.
- Même lorsque l'objectif est complètement ouvert après annulation de la fermeture du diaphragme, la valeur de présélection d'ouverture s'affiche sur le boîtier.
- Dans le cas de l'appareil série D3, D700, série D300, D90, D5000 ou D3000, la taille du diaphragme est automatiquement réduite à un degré d'ouverture donné en appuyant sur le déclencheur, même lorsqu'il est complètement ouvert (ouverture maximale) avant la prise de vue. Lorsque la puissance de l'objectif ou l'appareil est désactivé (y compris à l'aide de la fonction de désactivation automatique du posemètre) après la réduction de l'ouverture du diaphragme en appuyant sur le bouton correspondant, la fermeture du diaphragme est annulée et les lames s'ouvrent complètement.

■Important

- Cet objectif est muni d'un système de mise au point manuelle et l'autofocus ne peut pas être utilisé, même si le mode de mise au point de l'appareil est réglé sur AF.
- La rotation de la bague de mise au point permet l'affichage de l'ouverture effective sur l'écran decontrôle CL et dans le viseur de l'appareil.
- L'utilisation de la fonction d'inclinaison/décentrement peut provoquer un vignetage ou une légère modification de la couleur. (le vignetage est le phénomène décrit comme l'obscurcissement des angles autour de l'image).
- Lorsqu'il est monté sur les reflex numériques Nikon au format DX comme la série D300 et D90, le champ angulaire de l'objectif devient 18°50' et la focale équivalente en 35 mm est d'environ 127,5 mm.
- Veillez à ne pas salir ni endommager les contacts électroniques.
- Si le joint en caoutchouc de l'objectif est endommagé, rendez-vous chez votre revendeur ou dans le centre de réparations agréé Nikon le plus proche pour réaliser les réparations nécessaires.
- Lorsque la température est basse, il est conseillé de placer des accumulateurs neufs ou complètement chargés dans l'appareil.

Fr

4. Montage de l'objectif

1 Réglez le décentrement et l'inclinaison à 0 en tournant les molettes de décentrement et d'inclinaison (**fig. 2**).

Remarque: Évitez de monter/démonter l'objectif sur/de l'appareil pendant l'utilisation des fonctions d'inclinaison, de décentrement et/ou de rotation, et sans verrouiller chaque molette. Sinon, vous risquez de vous coincer les doigts entre l'objectif et le boîtier.

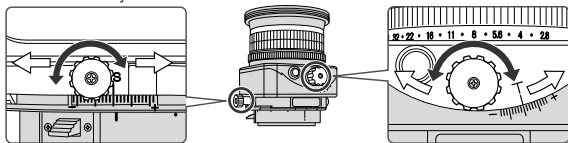



Fig. 2

2 Réglez les molettes d'inclinaison et de décentrement (**fig. 3**).

Remarque: un serrage excessif risque également d'endommager les molettes.

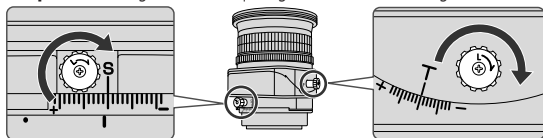



Fig. 3

3 Eteignez l'appareil, alignez les index de montage sur l'objectif et sur l'appareil, puis tournez l'objectif dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'il se verrouille en place (**fig. 4**).
   - Le montage de l'objectif sur un appareil sous tension peut engendrer des dysfonctionnements.

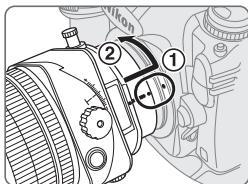



Fig. 4

5. Utilisation d'un parasoleil à baïonnette HB-22

Alignez le repère de fixation (●) situé sur le parasoleil avec le repère de montage situé sur l'objectif, puis tournez le parasoleil dans le sens horaire jusqu'au déclic d'arrêt pour le bloquer (**fig. 5**).

- Si le parasoleil n'est pas correctement fixé, un effet de vignetage peut se produire.
- Il vous sera plus facile de fixer ou de retirer le parasoleil si vous le tenez par la base (aux environs du repère de fixation) et non par le bord extérieur.
- Avant de ranger l'objectif, fixez le parasoleil à l'envers.

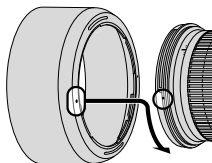



Fig. 5

6. Détermination de l'ouverture

La valeur d'ouverture affichée sur l'écran de contrôle CL de l'appareil peut différer del'ouverture réglée avec la bague des ouvertures de l'objectif quand la bague de mise au pointest tournée. Dans ce cas, l'ouverture affichée sur l'écran de contrôle CL ou dans le viseur estl'ouverture effective.

■Pour l'appareil Nikon série D3, D700, série D300, D90, D5000 ou D3000

1 Réglez le décentrement et l'inclinaison à 0 en tournant les molettes de décentrement et d'inclinaison (**fig. 2**).

2 Réglez le mode d'exposition de l'appareil.

3 Avec le mode d'exposition A ou M, réglez l'ouverture avec la bague d'ouverture ou la molette de commande de l'appareil. Si vous utilisez la molette de commande, réglez l'ouverture en position minimale de verrouillage (L) (**fig. 6**).
   En mode P ou S, réglez l'ouverture à l'aide de la molette de commande de l'appareil.

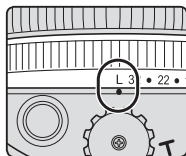



Fig. 6

■Pour les autres appareils Nikon

1 Réglez le décentrement et l'inclinaison à 0 en tournant les molettes de décentrement et d'inclinaison (**fig. 2**).
2 Réglez le mode d'exposition de l'appareil sur M.
3 Appuyez sur le bouton de fermeture du diaphragme pour ouvrir complètement le diaphragme, réglez la bague d'ouverture sur « 2,8 » (ouverture maximale) et réglez la vitesse d'obturation pour une exposition appropriée.
4 Choisissez l'ouverture désirée en tournant la bague d'ouverture et en modifiant la vitesse d'obturation selon le même nombre d'étapes changées.

- Régler la bague d'ouverture en position d'ouverture minimale verrouillée (L) bloque l'ouverture à f/32 (ouverture minimale) (**fig. 6**).
- Réglez l'ouverture avec la bague d'ouverture de l'objectif, même sur un appareil dont l'ouverture doit être réglée via la molette de commande. Sur un appareil à menu de réglages personnalisés de « réglage d'ouverture avec la bague des ouvertures de l'objectif », le réglage est inutile.

■Détermination de l'ouverture (avec un posemètre extérieur)

1 Réglez le décentrement et l'inclinaison à 0 en tournant les molettes de décentrement et d'inclinaison (**fig. 2**).
2 Réglez le mode d'exposition de l'appareil sur M.
3 Réglez l'ouverture soit par la bague ou la molette de commande de l'appareil, saisissez le degré d'ouverture sur le panneau ACL de l'appareil photo au posemètre extérieur afin de déterminer l'exposition et régler la vitesse d'obturation. Si vous ne pouvez voir le degré d'ouverture sur l'écran de l'appareil ou si l'appareil n'est pas doté d'un écran vous permettant de déterminer l'exposition, choisissez une vitesse d'obturation appropriée pour le numéro f (p. 244). Avec cette lentille, la luminosité de l'image sur le film (dispositif détecteur d'image) augmentera par incrément et le numéro f effectif augmentera d'un incrément à la distance d'approche la plus près.

- Si vous utilisez un appareil autre que le modèle série D3, D700, série D300, D90, D5000 ou D3000, réglez l'ouverture à l'aide de la bague d'ouverture, même sur un appareil dont l'ouverture doit être réglée avec la molette de commande. Sur un appareil à menu de réglages personnalisés de « réglage d'ouverture avec la bague des ouvertures de l'objectif », le réglage est inutile.

7. Fonction d'inclinaison/décentrement

■Important

- L'utilisation d'un trépied est conseillée pour une prise de vue optimale.
- Un serrage excessif des molettes peut provoquer des dommages.
- L'utilisation de la fonction d'inclinaison/décentrement peut provoquer un effet de vignetage (phénomène décrit comme l'obscurcissement des angles qui se produit autour de l'image). Pour éviter cet effet, fermez le diaphragme (choisissez une ouverture f plus large) ou compensez l'exposition avant la prise de vue.
- La détermination de l'exposition appropriée avec le décentrement et l'inclinaison exige de la pratique. Nous vous conseillons de prendre une série de photos de test pour vous familiariser avec ce fonctionnement.

Fr

■Fonction de décentrement

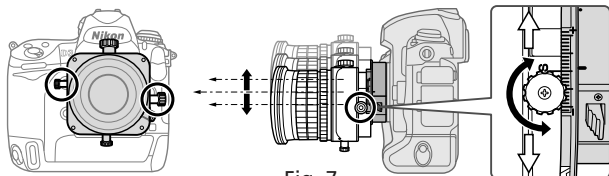



Fig. 7

Dans cette opération, l'objectif est décentré à l'horizontale (ou à la verticale, à la rotation de l'objectif) parallèlement au plan film (± 11,5 mm). En décentrant, vous pouvez recomposer l'image de la photo sans déplacer l'appareil.

Cela vous permet de corriger la déformation de perspective du sujet ou exclure des objets non souhaités apparaissant devant le sujet principal (p. 217).

- Une fois l'objectif décentré, serrez la molette de libération du verrouillage de décentrement pour fixer la position de décentrement de l'objectif.

Remarque : lors de l'opération de décentrement, veillez à ne pas vous coincer les doigts entre l'objectif et la poignée du boîtier.

■Fonction d'inclinaison

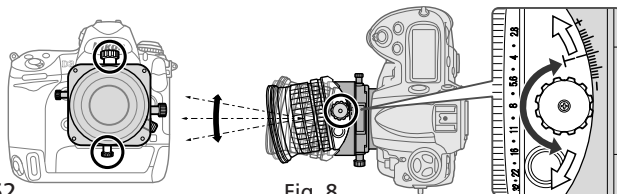



Fig. 8

Dans cette opération, l'objectif est incliné vers le haut ou le bas (vers la droite ou la gauche, à la rotation de l'objectif) à ± 8,5° du plan film. Via l'inclinaison, vous pouvez obtenir un plan sujet entièrement net quand il n'est pas parallèle au plan film ou vous focaliser sur certaines parties du sujet parallèles au boîtier (p. 217).

- Une fois l'objectif incliné, serrez la molette de libération du verrouillage d'inclinaison pour fixer la position d'inclinaison de l'objectif.
- Notez que l'inclinaison de l'objectif modifie également l'image du viseur.
- Quand l'objectif est incliné, l'échelle des profondeurs de champ et l'échelle des distances du baril de l'objectif sont inutilisables.

■Rotation

Fr

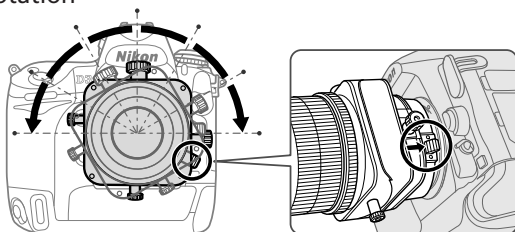



Fig. 9

L'objectif peut être tourné de 90° vers la droite ou la gauche. En tournant l'objectif, la fonction de décentrement peut être modifiée pour fonctionner à la verticale, et la fonction d'inclinaison pour fonctionner à l'horizontale.

- Avant de tourner l'objectif, réglez le degré de décentrement et d'inclinaison à « 0 » en faisant pivoter les molettes de décentrement et d'inclinaison.

Remarque : lorsque vous tournez l'objectif avec la fonction d'inclinaison ou décentrement activée, prenez garde de ne pas vous coincer les doigts entre l'objectif et le boîtier. Assurez-vous également de bien verrouiller chaque molette pour éviter ce type de problème.

- Poussez le levier rotatif et tournez l'objectif en saisissant ses parties carrées.
- Des positions crantées sont prévues tous les 30° vers la gauche et la droite. À 30° et 60°, vous pouvez tourner l'objectif sans pousser le levier rotatif.

8. Mise au point

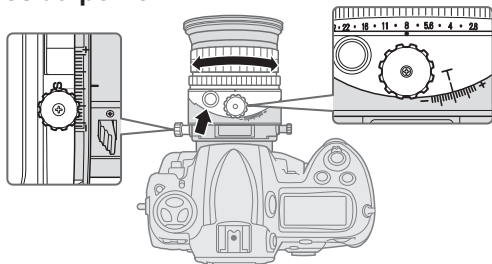



Fig. 10

1. Réglez l’ouverture à sa valeur maximale en appuyant sur le bouton de fermeture du diaphragme et la mise au point en tournant la bague de mise au point.
2. Avant une prise de vue, appuyez de nouveau sur le bouton de fermeture du diaphragme pour réduire l’ouverture.

- Avec l’appareil photo Nikon série D3, D700, série D300, D90, D5000 ou D3000, il est possible de prendre une photo sans actionner le bouton de fermeture du diaphragme (l’ouverture peut être automatiquement réduite à un degré d’ouverture donné en appuyant sur le déclencheur, et non sur le bouton de fermeture du diaphragme). Mais le bouton de fermeture du diaphragme peut également être utilisé.
- Lorsque la fonction d’inclinaison et/ou de décentrement est activée, le viseur électronique de l’appareil ne peut pas être utilisé pour vérifier que la mise au point est correctement effectuée. La mise au point doit être confirmée en vérifiant l’image dans le viseur de l’appareil.
- Si vous modifiez le degré d’inclinaison et/ou de décentrement une fois la mise au point effectuée, le sujet devient flou.

Correction infrarouge

Pour prendre des photos avec un film infrarouge, vous devez monter un filtre rouge (R60) sur le diaphragme et la mise au point doit être corrigée manuellement.
Commencez par faire le point sur le sujet. Tournez la bague de mise au point pour réaligner la valeur de distance de mise au point souhaitée (« 2 m » sur la fig. 11) sur Ⓐ (milieu entre « 16 » sur l'échelle de profondeur de champ) et corriger la mise au point. Montez un filtre rouge (R60) pour la photographie infrarouge.

Fr

9. Profondeur de champ

- La profondeur de champ approximative peut être déterminée en examinant l'échelle de profondeur de champ.
- La profondeur de champ peut être estimée en regardant dans le viseur à l'aide du bouton de fermeture du diaphragme de l'objectif ou de la commande de test de profondeur de champ de l'appareil (pour le modèle série D3, D700, série D300 ou D90).
- Pour plus d'informations, consultez la p. 248.

Échelle des profondeurs de champ
Ligne de repère des distances
Ⓐ
32 16 16 32
15 7 5 4 3
∞ 5 2 1.2 1

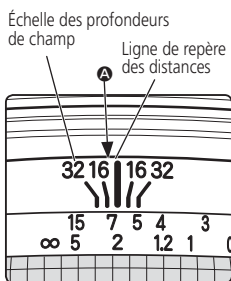



Fig. 11

Remarque : quand l'objectif est incliné, l'échelle des profondeurs de champ et l'échelle des distances sont inutilisables. (Ces deux échelles ne peuvent être utilisées que lorsque l'objectif est décentré).

10. Mise au point à un rapport prédéterminé

Le rapport de reproduction est le rapport entre la dimension de l'image enregistrée sur le film et la dimension réelle du sujet. Si par exemple l'image de visée représente le cinquiéme du sujet, on dit que le rapport de reproduction est de 1:5.
Pour obtenir le rapport de reproduction adapté à chaque distance de mise au point, consultez le tableau de la page 248.

11. Conseils pour la macrophotographie et les travaux de duplication

Le bougé

Le PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D a un tel grossissement de l'image que le moindre rnouvement pendant la prise de vue donnera un cliché flou. Pour éviter ceci, placez l'appareil photo sur un pied et utilisez un déclencheur souple ou un câble de télécommande.

Les plans très rapprochés

Du fait des grossissements importants rencontrés en macrophotographie, on manque énormément de profondeur de champ. On peut l'améliorer en diaphragmant, mais on doit placer le boîtier de telle sorte que les plans les plus importants du sujet se trouvent dans la même zone de netteté.

Fr

12. Prise de vues avec un appareil à flash intégré

Pour éviter le vignetage, n'utilisez pas de parasoleil. En outre, prenez vos clichés à une distance d'au moins 0,6 m.

Remarque : Lorsque le flash intégré de l'appareil est activé pour des prises de vue avec inclinaison/décentrement, l'effet de vignetage est plus accentué que dans le cas d'une prise de vue sans ces fonctions. Pour les prises de vue avec inclinaison/décentrement, il est déconseillé d'utiliser le flash intégré.

13. Écrans de mise au point recommandés

Différents verres de mise au point interchangeables sont disponibles pour certains appareils Nikon, afin de s'adapter au mieux à toutes les prises de vue. Nous vous recommandons l'usage des suivants en association avec cet objectif :

Écran / Appareil	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎ : Mise au point excellent

○ : Mise au point acceptable
Un vignetage affecte l'image du verre. L'image sur la pellicule ne porte cependant aucune trace de ceci.

– : Non disponible.

( ) : Indique la compensation de l'exposition additionnelle requise (mesure pondérée centrale uniquement). Pour les appareils F6, corrigez en sélectionnant « Activ. : autre » dans le réglage personnalisé « b6 : Plage visée » et en réglant le niveau IL de -2,0 à +2,0 par pas de 0,5 IL. Lorsque vous utilisez des verres autres que ceux de type B ou E, il faut sélectionner « Activ. : autre », même lorsque la valeur de correction est de « 0 » (pas de correction nécessaire). Pour les appareils F5, compensez en utilisant le réglage personnalisé n° 18 sur le boîtier. Pour les appareils de la série F4, compensez en utilisant le cadran de compensation de l'exposition prévu pour les filtres de mise au point. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation de l'appareil.

Un blanc indique aucune application. Étant donné que le verre M peut être utilisé pour la macrophotographie à un rapport d'agrandissement 1:1 ou plus et pour la photomicrographie, il a des applications différentes de celles des autres verres.

Remarque :
- Pour les appareils F5, seuls les verres de mise au point EC-B, EC-E, B, E, J, A, L peuvent être utilisés avec la mesure matricielle.
- En cas d'utilisation de verres B et E dans des appareils autres que ceux indiqués ci-dessus, reportez-vous aux colonnes sur verres B et E.

14. Entretien de l'objectif

Fr

- Quand l'objectif n'est pas utilisé, réglez le décentrement et l'inclinaison à « 0 ». En effet, l'objectif inclut de nombreuses pièces mobiles qui peuvent être facilement recouvertes de poussière, de salissures ou de gouttes d'eau.
- Nettoyez la surface de l'objectif avec un pinceau soufflant. Pour éliminer les poussières ou les traces, utilisez de préférence un chiffon en coton doux ou un tissu optique légèrement imbibé d'alcool éthylique (éthanol). Essuyez en effectuant un mouvement circulaire en partant du centre, en veillant à ne pas laisser de traces ou ne pas toucher d'autres parties de l'objectif.
- N'employez jamais de solvant ou de benzène qui pourrait endommager l'objectif, prendre feu ou nuire à la santé.
- Pour protéger la lentille frontale, utilisez en tout temps un filtre NC. Un parasoleil permet également de protéger la partie avant de l'objectif.
- Lors du rangement de l'objectif dans son étui, pensez à remettre en place les caches avant et arrière.
- En cas d'inutilisation pendant une longue période, rangez l'objectif dans un endroit frais, sec et aéré pour éviter la formation de moisissures. Tenez l'objectif à l'écart des rayons solaires ou des produits chimiques (camphre, naphtaline, etc.).
- N'aspergez pas d'eau sur l'objectif et ne l'immergez pas : cela pourrait le rouiller et provoquer des dommages irréversibles.
- Divers matériaux de synthèse sont utilisés dans la fabrication. Pour éviter tout problème, ne soumettez pas l'objectif à de fortes chaleurs.

15. Accessoires fournis

- Cache d'objectif avant 77 mm encliquetable LC-77
- Cache d'objectif arrière LF-1
- Parasoleil à baïonnette HB-22 • Étui souple pour objectif CL-1120

16. Accessoires optionnels

- Filtres à filetage 77 mm

17. Caractéristiques

Type d'objectif :	NIKKOR de type D avec processeur et monture baïonnette Nikon
Focale :	85 mm
Ouverture maximale :	f/2,8
Construction optique :	6 éléments en 5 groupes (Certains sont des lentilles à couche déposée de nano cristal)
Angle de champ :	28°30' avec les reflex argentiques Nikon et reflex numériques Nikon au format FX 35 mm 18°50' avec les reflex numériques Nikon au format DX 22°53' avec les appareils photo IX240
Taux de reproduction maximum :	1/2
Informations sur la distance :	Sur l'appareil
Mise au point :	Manuelle via la bague de mise au point séparée
Échelle des distances de prise de vue :	Graduée en mètres et pieds de 0,39 m à l'infini (∞)
Distance focale la plus courte :	0,39 m
Nb. de lames de diaphragme :	9 (circulaires)
Diaphragme :	Entièrement automatique/Commande de présélection d'ouverture d'une pression de bouton
Échelle des ouvertures :	f/2,8—f/32

Fr

Mouvement de l'objectif :	Mouvement de décentrement et d'inclinaison à angle droit (les deux opérations sont modifiables pour une surcharge afin de se déplacer dans la même direction [parallèle]. Pour plus d'informations, contactez un représentant Nikon autorisé.) Décentrement maximum : ±11,5mm Inclinaison maximum : ±8,5°
Rotation de l'objectif :	90° vers la droite et la gauche (positions crantées tous les 30°)
Mesure de l'exposition :	Via la méthode pleine ouverture
Taille des accessoires :	77 mm (P = 0,75 mm)
Dimensions :	Env. 83,5 mm diam. x 107 mm extension à partir de la monture d'objectif située sur l'appareil
Poids :	Environ 635 g

Les caractéristiques et les schémas sont susceptibles d'être modifiés sans préavis ni obligation de la part du constructeur.

Fr

Notas sobre un uso seguro

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme el equipo

El contacto con las piezas internas de la cámara o del objetivo puede provocar lesiones. Las reparaciones solamente deben ser ejecutadas por técnicos cualificados. Si a causa de un golpe u otro tipo de accidente la cámara o el objetivo se rompen y quedan abiertos, desenchufe el producto y/o retire la batería, y a continuación lleve el producto a un centro de servicio técnico autorizado Nikon para su revisión.

Apague inmediatamente el equipo en caso de funcionamiento defectuoso

Si observa que sale humo o que la cámara o el objetivo desprenden un olor extraño, retire la batería inmediatamente, con cuidado de no quemarse. Si sigue utilizando el equipo corre el riesgo de sufrir lesiones.
Una vez extraída o desconectada la fuente de alimentación, lleve el producto a un centro de servicio técnico autorizado Nikon para su revisión.

No utilice la cámara ni el objetivo en presencia de gas inflamable

La utilización de equipos electrónicos en presencia de gas inflamable podría producir una explosión o un incendio.

No mire hacia el sol a través del objetivo ni del visor

Mirar hacia el sol u otra fuente de luz potente a través del objetivo o del visor podría producirle daños permanentes en la vista.

Mantener fuera del alcance de los niños

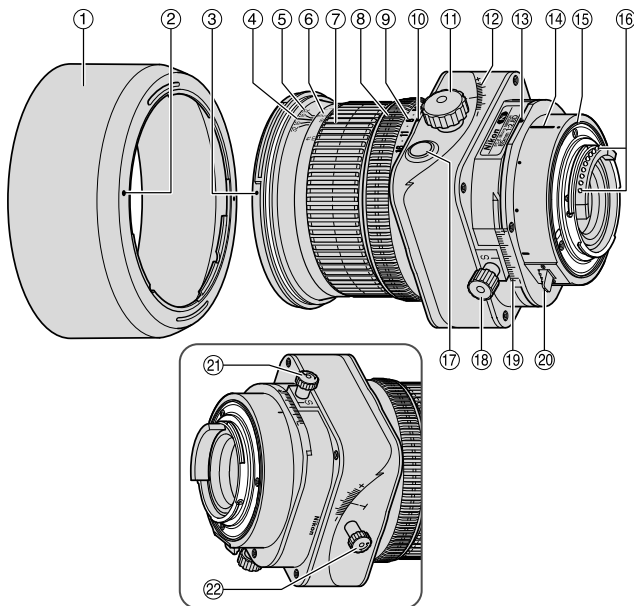
Se debe tener especial cuidado en evitar que los niños se metan en la boca pilas u otras piezas pequeñas.

Adopte las siguientes precauciones al manipular la cámara y el objetivo

- Mantenga la cámara y el objetivo secos. De no hacer esto podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- No manipule ni toque la cámara ni el objetivo con las manos húmedas. De lo contrario podría recibir una descarga eléctrica.
- En disparos a contraluz, no apunte el objetivo hacia el sol ni deje que la luz solar pase directamente por él, ya que podría sobrecalentar la cámara y, posiblemente, causar un incendio.
- Cuando el objetivo no vaya a utilizarse por un período de tiempo prolongado, colóquele la tapa frontal y guárdelo alejado de la luz solar directa. De no hacer esto podría producirse un incendio, ya que el objetivo podría enfocar la luz solar directa sobre un objeto inflamable.
- Mueva y/o incline el objetivo siempre con cuidado, para evitar pellizcarse los dedos entre el objetivo y el cuerpo de la cámara.

Gracias por adquirir el objetivo Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D.

1. Nomenclatura

① Visera del objetivo
② Índice de acoplamiento de la visera del objetivo
③ Índice de montura de la visera del objetivo
④ Línea indicadora de distancias
⑤ Escala de profundidad de campo
⑥ Escala de distancias
⑦ Anillo de enfoque
⑧ Anillo de aberturas
⑨ Escala de aberturas
⑩ Índice de abertura
⑪ Perilla de inclinación
⑫ Escala de inclinación
⑬ Índice de revolución
⑭ Índice de monturas
⑮ Junta de goma de montaje del objetivo
⑯ Contactos CPU
⑰ Botón de reducción de abertura
⑱ Perilla de desplazamiento
⑲ Escala de desplazamiento
⑳ Palanca de revolución
㉑ Perilla de liberación del seguro de desplazamiento
㉒ Perilla de liberación del seguro de inclinación

Es

2. Principales prestaciones

Este objetivo presenta control de perspectiva (PC) del tipo retrofoco que permite dar énfasis o corregir la perspectiva cercana y lejana o controlar la profundidad de campo. También permite corregir la distorsión provocada por el ángulo de la cámara. Se puede utilizar además el mecanismo de inclinación y desplazamiento del objetivo para enfocar todo el plano del sujeto aunque no esté paralelo a la cámara.

- Este objetivo presenta control automático de la abertura. Montado en una cámara Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000, permite al usuario utilizar todos los modos de exposición o hacer fotografías sin utilizar el botón de reducción de la abertura.
- Se puede alcanzar un control de exposición más preciso cuando el objetivo está montado en una cámara Nikon con posibilidad de medición matricial en color 3D porque la información de distancia del sujeto se transfiere del objetivo al cuerpo de la cámara (sin inclinación ni desplazamiento) (con abertura máxima montado en cámaras).
- El recubrimiento de nanocristales de algunas lentes garantiza imágenes nítidas en diversas condiciones de disparo, desde exteriores soleados a escenas de interior con iluminación artificial de gran potencia.
- La distancia de enfoque más cercana posible es de 0,39 m.
- Es posible acoplar hasta dos Flashes remotos inalámbricos SB-R200 en la parte delantera del objetivo*.
  * Cuando acople un SB-R200, apriete la perilla de liberación del seguro de desplazamiento. De lo contrario, el objetivo podría desplazarse debido al peso del SB-R200. No se recomienda inclinar y/o desplazar el objetivo mientras el SB-R200 esté acoplado.

Es

Nota sobre las perillas de liberación de los seguros de desplazamiento y de inclinación

El objetivo no se queda completamente asegurado girando las perillas de liberación de los seguros de desplazamiento y de inclinación. Esto no es un malfuncionamiento. Cuando se aprietan demasiado las perillas de liberación de los seguros de desplazamiento y de inclinación para asegurar el objetivo o cuando se desplaza/inclina a la fuerza el objetivo cuando está asegurado, puede resultar en una avería.

3. Cámaras que se pueden utilizar y funciones disponibles

Puede haber algunas restricciones o limitaciones para las funciones disponibles. Consulte el manual del usuario de la cámara para conocer más detalles.

Cámaras		Ajuste de abertura por cámara	Funcionamiento con abertura preajustada de un toque	Inclinación/ desplazamiento	Montaje en una cámara	Modo de exposición*1			
						P*2	S	A	M
Serie D3, D700, serie D300, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
Serie D2, serie D1, D200, D100, D80, serie D70, D60, D50, serie D40, F6, F5, serie F4*5, F100, F90X/N90s*, serie F90/N90*, serie F80/serie N80*, serie F75/serie N75*, serie F65/serie N65*, Pronea 600i/6i*	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
Serie F70/N70*, serie F60/N60*, serie F55/serie N55*, serie F50/N50*, F-401x/N5005*, F-401s/N4004s*, F-401/N4004*, F-801s/N8008s*, F-801/N8008*, F-601M/N6000*, F3AF, F-601/N6006*, F-501/N2020**, Pronea S, cámaras Nikon MF		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Posible —: Imposible

* De venta exclusiva en los EE.UU.

** De venta exclusiva en los EE.UU. y Canadá

Es

*1 Un objetivo desplazado y/o inclinado causará una exposición incorrecta.
*2 P incluye AUTO (Programa para propósitos generales) y sistema de programa variable.
*3 Cuando la potencia del objetivo o la cámara se desconectan (incluyendo el uso de la función automática de desconexión del medidor) al tiempo que se reduce la abertura del objetivo, las hojas del diafragma se abren completamente hasta el máximo. Esto no quiere decir que esté averiada.
*4 Al reducir la abertura del objetivo se activa AE-L (bloqueo AE).
*5 Las hojas del diafragma se abren y se cierran cada vez que se pulsa el disparador, y la exposición no será válida para disparos continuos.
*6 Cuando el objetivo o la cámara se desconectan (incluida la utilización de la función automática de desconexión del medidor) al tiempo que se reduce la abertura del objetivo, la abertura se mantendrá en el ajuste reducido. Cuando se vuelvan a encender la cámara o se pulsa levemente el botón de liberación, las hojas del diagrama se abren una vez y a continuación se cierran. Esto no quiere decir que esté averiada.
*7 Cuando la cámara se desconecta utilizando la función automática de desconexión del medidor al tiempo que se reduce la abertura del objetivo, pulse levemente el disparador para visualizar el valor de apertura seleccionado en la pantalla LCD o en el visor de la cámara antes de realizar el disparo. De otro modo, la exposición podría ser incorrecta al presionar hasta el fondo el disparador.

■Botón de reducción de la abertura (funcionamiento con abertura preajustada de un toque)

- La abertura del objetivo se puede reducir desde la abertura máxima hasta una abertura seleccionada pulsando el botón de reducción de la abertura. Al presionar el botón otra vez se abre completamente la abertura. Tanto si se reduce la abertura como si no, compruebe el visor de la cámara o el diafragma desde la parte delantera del objetivo.
- Incluso con la abertura máxima tras cancelar la reducción de abertura, el valor de abertura preajustado se muestra en el cuerpo de la cámara.
- Con la cámara serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000 la abertura se reduce automáticamente a un valor seleccionado pulsando el disparador, incluso cuando está en el máximo (abertura máxima) antes de disparar. Cuando se desconecta el objetivo o la cámara (incluido el uso de la función automática de desconexión del medidor) tras reducir la abertura del objetivo pulsando el botón de reducción de la abertura, la reducción de la abertura se cancela y las hojas del diagrama se abren completamente hasta el máximo.

■Importante

- El enfoque de este objetivo es manual y no dispone de autofoco ni cuando el modo de enfoque de la cámara está ajustado al modo AF.
- La rotación del aro de enfoque permite mostrar una abertura efectiva en el panel de cristal líquido y visor de la cámara.
- El uso de la función de desplazamiento/inclinación puede provocar cierto viñetado o un ligero cambio de color (el viñetado es el oscurecimiento de las esquinas alrededor de la imagen).
- Cuando se monta en las cámaras SLR digitales con formato DX de Nikon como las de la serie D300 y la D90, el ángulo de imagen del objetivo se vuelve de 18º50' y su distancia focal equivalente de 35 mm es de aproximadamente 127,5 mm.
- Tenga cuidado para no manchar ni dañar los contactos de la CPU.
- Si la junta de goma de montaje del objetivo se daña, diríjase a un distribuidor autorizado Nikon o a un centro de servicio para su reparación.
- A bajas temperaturas, utilice baterías nuevas o completamente cargadas para la cámara.

Es

4. Montaje del objetivo

1 Ajuste el valor del desplazamiento y la inclinación a 0 girando las perillas del desplazamiento e inclinación (fig. 2).

Nota: No cierre/desmonte el objetivo en/de la cámara mientras usa la inclinación, desplazamiento y/o revolución, y no bloquee las perillas. De lo contrario, podría pellizcarse los dedos entre el objetivo y el cuerpo de la cámara.

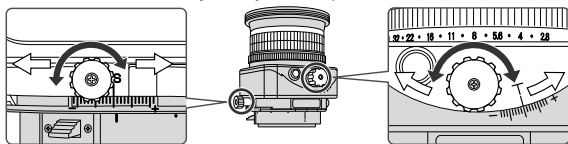



Fig. 2

2 Ajuste las perillas de inclinación y desplazamiento (fig. 3).

Nota: Si aprieta demasiado las perillas, se podrían dañar.

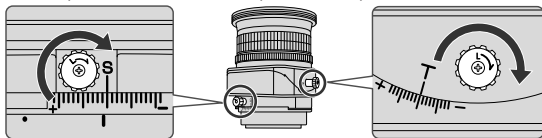



Fig. 3

3 Desconecte la cámara, alinee los índices de montaje del objetivo y de la cámara y gire el objetivo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede fijado en su sitio (**fig. 4**).
- Si monta el objetivo en una cámara conectada podría no funcionar correctamente.

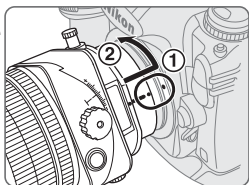



Fig. 4

5. Utilización de la visera de la bayoneta HB-22

Alinee el índice de acoplamiento de la visera del objetivo (●) en la visera con el índice de montura de la visera del objetivo y gire la visera en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede fijada con un chasquido (**fig. 5**).

Es

- Si la visera del objetivo no está instalada correctamente, pueden producirse efectos de viñetado.
- Para facilitar la colocación o el desmontaje de la visera, sujétela por la base alrededor del índice de acoplamiento de la visera del objetivo en lugar de por la parte externa.
- Para guardar la visera del objetivo, colóquela en la posición inversa.

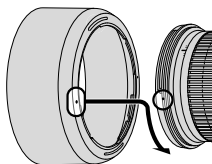



Fig. 5

6. Determinación de la exposición

El valor de abertura indicado en el panel de cristal líquido o visor o en la cámara pueden serdiferentes del valor de abertura fijado con el aro de aberturas del objetivo, cuando se gira el aro de enfoque. En este caso, el valor de abertura indicado en el panel de cristal líquido o visor es la abertura efectiva.

■Con la cámara Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000

1 Ajuste el desplazamiento y la inclinación a 0 girando las perillas de desplazamiento e inclinación (**fig. 2**).

2 Ajuste el modo de exposición de la cámara.

3 Con el modo de exposición A o M, ajuste la abertura utilizando el anillo de aberturas o el dial de control de la cámara. Con el dial de control de la cámara, ajuste la abertura al bloqueo de abertura mínimo (L) (**fig. 6**).

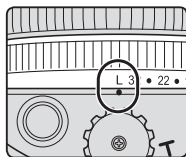



Fig. 6

Con el modo P o S, ajuste la abertura utilizando el dial de control de la cámara.

■Con otras cámaras Nikon

1 Ajuste el desplazamiento y la inclinación a 0 girando las perillas de desplazamiento e inclinación (**fig. 2**).
2 Ajuste el modo de exposición de la cámara a M.
3 Pulse el botón de reducción de la abertura hasta que la abertura alcance el máximo, ajuste el anillo de aberturas a "2,8" (abertura máxima) y ajuste la velocidad del disparador para la exposición correcta.
4 Ajuste la abertura deseada girando el anillo de aberturas y desplace la velocidad del disparador el mismo número de intervalos cambiados.

- Si se ajusta el anillo de aberturas al bloqueo de abertura mínimo (L), la abertura se fija en f/32 (abertura mínima) (**fig. 6**).
- Ajuste la abertura con el anillo de aberturas del objetivo incluso en las cámaras en la que se ajusta la abertura con el dial de control. Si la cámara tiene un menú de ajuste personalizado de "ajuste de aberturas con el anillo de aberturas del objetivo" no es necesario realizar este ajuste.

Es

■Determinación de la exposición (con un medidor de exposición externo)

1 Ajuste el desplazamiento y la inclinación a 0 girando las perillas de desplazamiento e inclinación (**fig. 2**).
2 Ajuste el modo de exposición de la cámara a M.
3 Ajuste la abertura deseada con el anillo de abertura del objetivo o el dial de control de la cámara, introduzca el valor de abertura en el panel LCD de la cámara del medidor de exposición externo para determinar la exposición y ajuste la velocidad del disparador. Si no puede leer el valor de abertura en el panel LCD de la cámara o no puede determinar la exposición porque la cámara no tiene un panel LCD, seleccione la velocidad del disparador para el número f (p. 244). Con este objetivo, el brillo de la imagen en la película (dispositivo sensor de imagen) disminuirá 1 paso y el número f efectivo aumentará 1 paso en la distancia de enfoque más cercana.

- Cuando utilice una cámara que no sea serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000 ajuste la abertura con el anillo de aberturas del objetivo, incluso si la cámara requiere que la abertura se ajuste con el dial de control. Si la cámara tiene un menú de ajuste personalizado de "ajuste de aberturas con el anillo de aberturas del objetivo" no es necesario realizar este ajuste.

7. La función de desplazamiento/inclinación

■ Importante

- Se recomienda utilizar un trípode para lograr un disparo correcto.
- Si se aprietan demasiado las perillas se pueden dañar.
- El uso de la función de desplazamiento/inclinación puede provocar cierto viñetado (el viñetado es el oscurecimiento de las esquinas alrededor de la imagen). Para contrarrestar esto, cierre la abertura (seleccione un número f más grande) o compense la exposición antes del disparo.
- Para determinar la exposición correcta con desplazamiento y/o inclinación es necesario tener experiencia. Recomendamos que realice una serie de disparos de prueba para familiarizarse con esta función.

■La función de desplazamiento

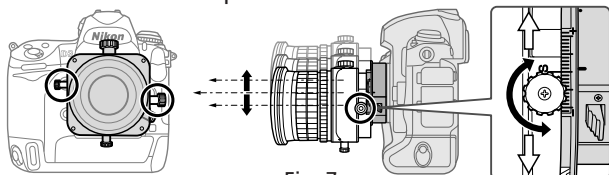



Fig. 7

Cuando se gira la perilla de desplazamiento, el objetivo se desplaza en sentido horizontal (o en sentido vertical, cuando el objetivo se gira) paralelamente al cuerpo de la cámara (±11,5 mm). Con el desplazamiento, puede recomponer el encuadre de la fotografía sin mover la cámara. De este modo puede corregir la distorsión de perspectiva del sujeto o evitar que aparezcan objetos no deseados delante del sujeto principal (p. 217).

- Tras el desplazamiento, apriete la perilla de liberación del seguro de desplazamiento para fijar la posición de desplazamiento del objetivo.

Nota: Al desplazar el objetivo, tenga cuidado para no pellizcarse los dedos entre el objetivo y la empuñadura de la cámara.

■La función de inclinación

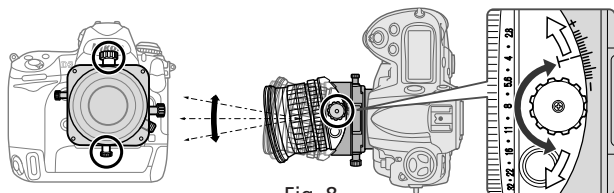



Fig. 8

Al girar la perilla de inclinación, el objetivo se inclina hacia arriba y abajo (o derecha e izquierda, cuando el objetivo está girado) ±8,5° con respecto a la cámara. Con esta inclinación puede obtener un enfoque nítido de todo el plano del sujeto cuando no está paralelo a la cámara o puede enfocar zonas pequeñas del sujeto paralelas a la cámara (p. 217).

- Tras la inclinación, apriete la perilla de liberación del seguro de inclinación para fijar la posición de inclinación del objetivo.
- Tenga en cuenta que la inclinación del objetivo también cambia la imagen del visor.
- Una vez inclinado el objetivo, no podrá utilizar ni la escala de profundidad de campo ni la escala de distancias del cilindro del objetivo.

■Revolución

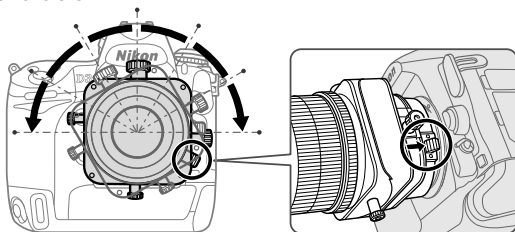



Fig. 9

Este objetivo puede tener una revolución de hasta 90º a derecha o izquierda. Mediante la revolución del objetivo, la función de desplazamiento puede cambiarse para que actúe verticalmente y la función de inclinación puede cambiarse para que actúe horizontalmente.

- Antes de girar el objetivo, ajuste el valor de desplazamiento e inclinación a "0" rotando la perilla de inclinación y desplazamiento.

Nota: Al realizar la revolución del objetivo con la función de inclinación y/o desplazamiento, tenga cuidado para evitar pellizcarse los dedos entre el objetivo y el cuerpo de la cámara. Si no bloquea las perillas también puede suceder lo mismo.

- Empuje la palanca de revolución y gire el objetivo sujetándolo por las partes cuadradas.
- Hay parada a intervalos de 30º a izquierda y derecha. A 30º y 60º, puede girar el objetivo sin empujar la palanca de revolución.

8. Enfoque

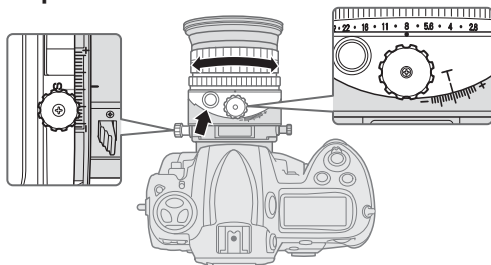



Fig. 10

1 Ajuste la abertura al máximo pulsando el botón de reducción de la abertura y enfoque girando el anillo de enfoque.

2 Antes de disparar, pulse el botón de reducción de la abertura otra vez para reducir la abertura.

- Con la cámara Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000 puede sacar una foto sin utilizar el botón de reducción de la abertura (la abertura puede reducirse automáticamente a un valor seleccionado pulsando el disparador sin pulsar el botón de reducción de la abertura). En cualquier caso, también se puede usar el botón de reducción de abertura.
- Al emplear la inclinación y/o el desplazamiento, no puede utilizarse el telémetro electrónico de la cámara para confirmar el enfoque correcto. El enfoque debería confirmarse comprobando la imagen en el visor de la cámara.
- Si cambia el grado de inclinación y/o desplazamiento tras realizar el enfoque, el sujeto se desenfoca.

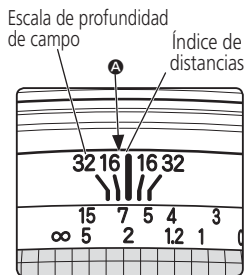
Compensación de infrarrojos

Para fotografías que usen película de infrarrojos, instale un filtro rojo (R60) en la lente para compensar el enfoque manualmente.

En primer lugar, enfoque manualmente sobre el sujeto. Gire el anillo de enfoque para realinear el número deseado de la escala de distancias ("2 m" en la fig. 11) en Ⓐ (medio entre "16" en la profundidad de la escala de campo y el índice de distancia) para compensar el enfoque. Instale un filtro R60 para la fotografía por infrarrojos.

9. Profundidad de campo

Fig. 11

- La profundidad de campo aproximada se puede determinar comprobando la escala de profundidad de campo.
- Con el botón de reducción de la abertura del objetivo o el botón de previsualización de la profundidad de campo (con la cámara serie D3, D700, serie D300 o D90), se puede observar la profundidad de campo mirando por el visor de la cámara.
- Consulte más información en la p. 248.

Nota: Una vez inclinado el objetivo, no podrá utilizar ni la escala de profundidad de campo ni la escala de distancias (estas escalas se pueden utilizar cuando el objetivo sólo está desplazado).

Es

10. Enfoque a una proporción de reproducción predeterminada

La proporción de reproducción es la relación entre el tamaño de la imagen (grabada en la pelicula) y el tamaño real del sujeto. Si, por ejemplo, la imagen en la pantalla de enfoque es una quinta parte del tamaño real del sujeto, la proporción de reproducción será de 1:5. Para obtener la proporción de reproducción apropiada para cada distancia focal, vea el cuadro de profundidad de campo (página 248).

11. Observaciones sobre fotografía de acercamiento y trabajo de duplicación

Movimiento de la cámara

El PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D proporciona ampliación de imagen tan grande que aún el movimlento más ligero durante la toma causa una imagen borrosa. Monte la cámara en un trípode y utilice un cable de disparo o un cable de mando a distancia para liberar el obturador.

Distancias de trabajo cercanas

Con altas proporciones de reproducción utilizadas durante tomas de primeros planos, la profundidad de campo es muy baja. Disminuya la abertura del objetivo para asegurar una profundidad de campo más grande, luego posicione cuidadosamente la cámara para asegurarse de que la superficie más importante del sujeto está en la misma zona de enfoque nítido.

12. Hacer fotografías con flash con cámaras con flash incorporado

Para evitar el viñetado, no utilice la cubierta de una lente. Asimismo, haga fotos con una distancia de disparo de 0,6 m o más.

Nota: Si se utiliza el flash integrado en la cámara para disparar con inclinación/desplazamiento, el viñetado será mayor que si se dispara sin inclinación/desplazamiento. Para realizar disparos con inclinación/desplazamiento, no se recomienda utilizar el flash incorporado en la cámara.

13. Pantallas de enfoque recomendadas

Existen varias pantallas de enfoque intercambiables disponibles para algunas cámaras SLR Nikon, permitiendo la adaptación a cualquier situación a la hora de tomar la fotografía. Las recomendadas para este objetivo son las siguientes:

Pantalla / Cámara	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Enfoque excelente

○: Enfoque aceptable
La imagen de la pantalla presenta un ligero viñetado, pero la película no.

– : No disponible.

( ): Indica el grado de compensación de la exposición necesario (solamente medición ponderada central). Para las cámaras F6, compense seleccionando “Otra pantalla” en el ajuste personal del usuario “b6: Compens pantalla” y ajustando el nivel EV a -2,0 a +2,0 en intervalos de 0,5 EV. Cuando utilice una pantalla que no sea de tipo B o E, debe seleccionar “Otra pantalla” incluso cuando el valor de compensación requerido sea “0” (no se requiere compensación). Para las cámaras F5, compense usando el ajuste personal del usuario nº 18 en el cuerpo de la cámara. Para las cámaras de la serie F4, compense utilizando el dial de compensación de exposición para las pantallas de enfoque. Consulte el manual del usuario del cuerpo de la cámara para obtener más detalles.

Las celdas en blanco significan que no es aplicable. Como la pantalla de tipo M se usa tanto para macrofotografía a una razón de aumento de 1:1 o más como para microfotografía, sus aplicaciones son distintas a las de las demás pantallas.

Nota:

- Para las cámaras F5, únicamente pueden utilizarse pantallas de enfoque EC-B, EC-E, B, E, J, A, L en medición de matriz.
- Cuando utilice las pantallas de enfoque B y E en cámaras distintas de las relacionadas arriba, consulte las columnas correspondientes a las pantallas B y E.

14. Cuidados del objetivo

- Cuando no utilice el objetivo, ajuste el valor de inclinación y desplazamiento a "0". El objetivo tiene muchas partes móviles y se puede manchar fácilmente con polvo, suciedad o gotas de agua.
- Limpie la superficie del objetivo con un cepillo con soplador. Para eliminar la suciedad y las manchas, emplee un paño de algodón suave y limpio o un tisú para gafas empapado en una solución de etano (alcohol) o limpiador de gafas. Limpie haciendo círculos desde el centro a los extremos, cuidando de no dejar manchas o tocar otras partes del objetivo.
- No utilice nunca diluyente de pintura o bencina para limpiar el objetivo, porque podría estropearlo, provocar un incendio o dañar su salud.
- Para proteger la lente delantera, se recomienda utilizar un filtro NC en todo momento. La visera del objetivo también ayuda a proteger la lente delantera.
- Si lo guarda en su caja, colóquele las tapas delantera y trasera.
- Si no va a utilizar el objetivo durante un largo período de tiempo, guárdelo en un lugar fresco y seco para protegerlo contra el moho. Guarde también el objetivo en un lugar donde no reciba los rayos directos del sol ni esté expuesto a productos químicos como el alcanfor o la naftalina.
- Tenga cuidado de no mojar el objetivo y de que no caiga en agua, puesto que podría oxidarse y estropearse.
- Determinadas partes del objetivo disponen de plástico reforzado. Para evitar que se dañe, no deje nunca el objetivo en un lugar excesivamente caliente.

15. Accesorios estándar

- Tapa frontal de presión a 77 mm LC-77 • Tapa trasera de objetivo LF-1
- Visera de bayoneta HB-22 • Bolsa de objetivo flexible CL-1120

16 Accesorios opcionales

• Filtros de rosca de 77 mm

17. Especificaciones

Tipo de objetivo:	Objetivo NIKKOR tipo D con CPU incorporada y montura de bayoneta Nikon
Distancia focal:	85 mm
Abertura máxima:	f/2,8
Construcción del objetivo:	6 elementos en 5 grupos (Algunos son elementos de lente con recubrimiento de nanocristal depositado)
Ángulo de imagen:	28°30’ con cámaras SLR de película con formato de 35 mm (135) de Nikon y cámaras digitales SLR con formato FX de Nikon 18°50’ con cámaras digitales SLR con formato DX de Nikon; 22°53’ con cámaras del sistema IX240
Máxima relación de reproducción:	1/2
Información de distancia:	Sale a la cámara
Enfoque:	Manual con anillo de enfoque independiente
Escala de distancias de la toma:	Calibradas en metros desde 0,39 m hasta infinito (∞)
Distancia de enfoque más cercana:	0,39 m
Nº de hojas del diafragma:	9 (redondeadas)
Diafragma:	Automático eléctrico/Funcionamiento con abertura preajustada de un toque
Escala de aberturas:	f/2,8—f/32

Movimiento del objetivo:	Movimiento de desplazamiento e inclinación en ángulos rectos (Las dos operaciones pueden modificarse para una sobrecarga, para moverlo en el mismo sentido [paralelo]. Para más información, póngase en contacto con un representante del servicio autorizado de Nikon.) Valor máximo de desplazamiento: ±11,5 mm Valor máximo de inclinación: ±8,5°
Rotación del objetivo:	90° derecha e izquierda (intervalo cada 30°)
Medición de la exposición:	Método de abertura total
Tamaño de accesorios:	77 mm (P = 0,75 mm)
Dimensiones:	Aprox. 83,5 mm diá. x 107 mm desde la pestaña de montaje del objetivo de la cámara
Peso:	Aprox. 635 g

Las especificaciones y los diseños están sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación alguna por parte del fabricante.

Att notera för en säker hantering

⚠ SE UPP!

Montera inte isär kameran

Om du rör vid delarna inne i kameran eller objektivet kan du skada dig. Reparationer ska endast utföras av kvalificerade tekniker. Om kameran eller objektivet skulle brytas upp efter att de tappats i marken eller stötts till, ska du efter att den kopplats bort från nätströmmen och/eller batteriet lossats, lämna in produkten till ett auktoriserat Nikonservicecenter för inspektion.

Stäng genast av kameran om den slutar att fungera korrekt

Om det kommer rök eller någon ovanlig lukt från kameran eller objektivet ska du genast ta bort batteriet. Var försiktig så att du inte bränner dig. Fortsatt användning kan medföra personskada. När du har avlägsnat eller kopplat bort strömkällan bör du ta utrustningen till ett auktoriserat Nikon-servicecenter för kontroll.

Använd inte kameran eller objektivet i närheten av lättantändlig gas

Hantering av elektrisk utrustning i närheten av lättantändlig gas kan resultera i explosion eller brand.

Sv

Titta inte in i solen genom objektivet eller sökaren

Om du tittar in i solen eller någon annan stark ljuskälla genom objektivet eller sökaren kan ögonen skadas permanent.

Förvara utom räckhåll för barn

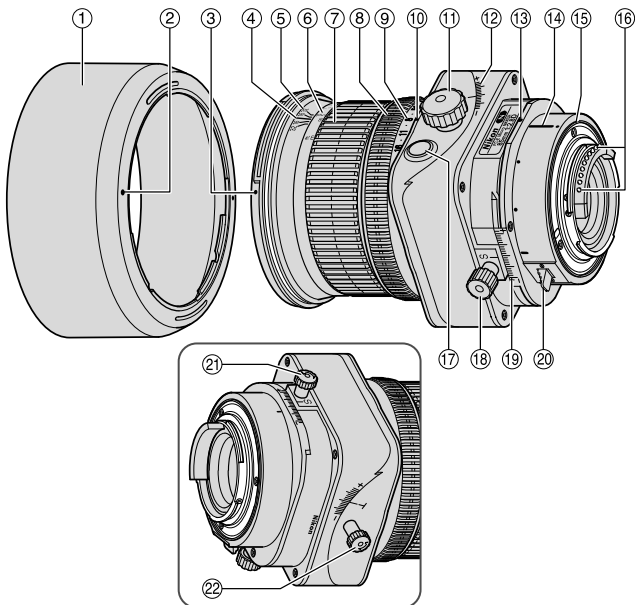
Var försiktig och förvara produkten utom räckhåll för barn så att de inte stoppar batterier eller andra smådelar i munnen.

Observera följande försiktighetsåtgärder när du hanterar kameran och objektivet

- Håll kameran och objektivet torra. Underlåtenhet att följa denna anvisning kan resultera i brand eller elektrisk stöt.
- Hantera eller rör inte kameran eller linsen med våta händer. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan resultera i elektrisk stöt.
- När du fotograferar i motljus ska du tänka på att inte rikta objektivet mot solen och inte heller låta solstrålar gå rakt in i objektivet. Annars kan kameran bli överhettad och kanske orsaka brand.
- När objektivet inte ska användas under en längre tidsperiod ska både främre och bakre objektivlock sättas fast och objektivet placeras på en plats skyddad mot direkt solljus. Underlåtenhet att följa denna anvisning kan orsaka brand, eftersom objektivet kan fokusera solljuset mot ett lättantändligt objekt.
- Var försiktig när du skiftar och/eller tiltar objektivet. I annat fall kan dina fingrar klämmas mellan linsen och kamerahuset.

Tack för att du valde ett Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D-objektiv.

1. Terminologi

1. Motljusskydd för objektiv
2. Motljusskydd fästindex
3. Motljusskydd monteringsindex
4. Avståndsindex
5. Skärpedjupsskala
6. Avståndsskala
7. Fokusring
8. Bländarring
9. Bländarskala
10. Bländarindex
11. Tiltknapp
12. Tiltskala
13. Roterande index
14. Monteringsindex
15. Gummipackning för montering av objektiv
16. CPU-kontakter
17. Knapp för bländarstopp
18. Knapp för skiftning
19. Skiftskala
20. Roterande spak
21. Friläggningsknapp för skiftning
22. Friläggningsknapp för tiltning

2. Huvudfunktioner

Detta är ett retrofokus perspektivkontroll-objektiv (PC) som ger dig möjlighet att betona eller korrigera perspektiv både nära och på långt håll, eller kontrollera skärpedjupet. Det ger dig möjlighet att korrigera den förvrängning som kameravinkeln orsakar. Dessutom kan du använda objektivets tilt och skift-funktion för att få fokus på hela planet när det inte är parallellt med kameran.

- Objektivet har en funktion för automatisk bländarkontroll. När det är monterat på en Nikon D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000 eller D3000 kan användaren använda alla exponeringslägen för att fotografera utan att använda knappen för bländarstopp.
- Det är också möjligt att få en mer exakt exponeringskontroll när den är monterad på en Nikonkamera med 3D färgmatrismätning, eftersom avståndsinformationen till föremålet överförs från objektivet till kamerahuset (utan tiltning och/eller skiftning) (med maximal bländare när den är monterad på en kamera).
- Nanokristallbeläggningen på några av linselementen garanterar att fina, klara bilder kan reproduceras under olika fotograferingsförhållanden, från soliga utomhus- till spotlightbelysta inomhusmotiv.
- Det minsta möjliga fokuseringsavståndet är 0,39 m.
- Totalt kan två trådlösa SB-R200 Remote Speedlights monteras framför objektivet*.
  * När en SB-R200 sätts på, dra åt ratten för skiftlåset. I annat fall kan objektivet skifta ner p.g.a. vikten från SB-R200. Det rekommenderas inte att tilta och/eller skifta objektivet medan SB-R200 är monterad.

Anmärkning angående friläggningsknappar för skiftning och tiltning

Objektivet låses inte helt genom att vrida skift- och tiltknapparna. Detta är inte ett fel. Objektivet kan skadas om man drar åt skift- och tiltknapparna för hårt eller skiftar/tiltar med tvång när objektivet är låst.

3. Användbara kameror och tillgängliga funktioner

Det kan finnas några begränsningar i de tillgängliga funktionerna. Se kamerans användarhandbok för mer information.

Kameror		Bländarinställning per kamera	Inställning av bländare med ett tryck	Tiltning/skiftning	Montering på en kamera	Exponeringsläge*1			
						P*2	S	A	M
D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
D2-serien, D1-serien, D200, D100, D80, D70-serien, D60, D50, D40-serien, F6, F5, F4-serien*5, F100, F90X, F90-serien, F80-serien, F75-serien, F65-serien, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
F70-serien, F60-serien, F55-serien, F50-serien, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801,F-601M, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, Nikon MF kameror		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Möjligt —: Ej möjligt

*1 Exponeringen kommer att bli felaktig när objektivet är skiftat och/eller tiltat.
*2 P inkluderar AUTO (General-Purpose Program) och Vari-Programsystem.
*3 När objektivet eller kameran slås ifrån (inklusive användning av funktionen automätaravstängning) medan objektivbländaren stoppas, öppnas objektivets bländare maximalt. Detta är inte ett funktionsfel.
*4 Nedfällning av linsbländaren aktiverar AE-L (AE-låset).
*5 Bländarbladen öppnar och stänger efter varje tryck på avtryckaren, och exponeringen blir felaktig vid serietagning.

*6 När objektivet eller kameran slås ifrån (inklusive användning av funktionen automätaravstängning) medan objektivbländaren stoppas, öppnas objektivets bländare maximalt. När kameran slås på igen eller slutarens avtryckarknapp trycks ned lätt, öppnas bländarbladen en gång och sluts därefter. Detta är inte ett funktionsfel.

*7 När objektivet eller kameran är slås från via funktionen för automätaravstängning medan objektivbländaren stoppas, tryck lätt på avtryckaren för att visa det valda bländarvärdet i kamerans LCD eller sökare innan du fotograferar. Om du inte gör det kan det leda till felaktig exponering när avtryckaren trycks ned helt.

■Knapp för bländarstopp (Förinställning av bländare med ett tryck)

- Objektivets bländare kan stoppas från maximal bländare till en vald bländare genom att trycka på knappen för bländarstopp. Genom att trycka på knappen igen öppnas bländaren helt. Oavsett om bländaren är stoppad eller inte, kontrollera kamerans sökare eller kontrollera bländaren framifrån genom objektivet.
- Även vid maximal bländare efter att ha avbrutit bländarstoppet, visas det förvalda bländarvärdet i kamerahuset.
- När en D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000 eller D3000 används, stoppas bländaren vid en vald bländare automatiskt genom att trycka på bländarens avtryckarknapp, även när bländaren är helt öppen (maximal bländare) före fotografering. När objektivet eller kameran slås ifrån (inklusive användning av funktionen automätaravstängning) efter det att objektivbländaren stoppats genom att knappen för bländarstopp tryckts in, avbryts stängningen av bländaren och objektivets bländare öppnas maximalt.

■Viktigt

- Objektivet är manuellt fokuserande, och autofokus fungerar inte ens när kamerans fokusläge står på AF.
- Genom att vrida fokusringen visas den effektiva bländningen i LCD-panelen och sökaren på kamerahuset.
- Användande av tilt/shift-funktionen kan orsaka lätt vignettering eller en svag färgförändring. (Vignettering innebär att bildkanten blir mörkare.)
- När den monteras på en Nikons digitala SLR-kameror i DX-format, som D300-serien och D90 blir objektivvinkeln 18°50′ och dess motsvarande fokallängd vid 35 mm är ungefär 127,5 mm.
- Var försiktig så att du inte smutsar ned eller skadar CPU-kontakterna.
- Om gummipackningen för monteringen av objektivet skadats, besök din närmaste auktoriserade återförsäljare eller ditt servicecenter för reparation.
- Vid låga temperaturer måste nya eller fullt uppladdade batterier användas i kameran.

4. Montering av objektiv

Sv

1 Ställ skift och tilt till 0 genom att vrida knapparna (**fig. 2**).

OBS: Undvik att sätta på/ta av objektivet på kameran medan tilt, skift och/eller rotation används, och utan att låsa varje knapp. I annat fall kan du klämma dina fingrar mellan linsen och kamerahuset.

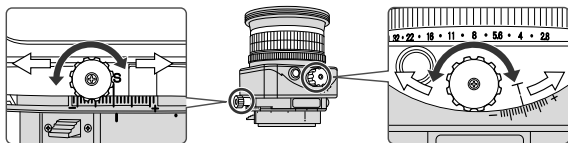



Fig. 2

2 Ställ in tilt- och skiftknapparna. (**fig. 3**)

OBS: Att vrida åt knappen för hårt kan skada knappen.

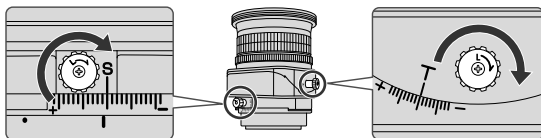



Fig. 3

3 Slå av kamerans ström, låt monteringsindexen på linsen och kameran vara i linje med varandra och vrid sedan objektivet moturs tills det låses på plats. (**fig. 4**)

- Att montera objektivet på kameran medan strömmen är på kan orsaka att kameran inte fungerar som den ska.

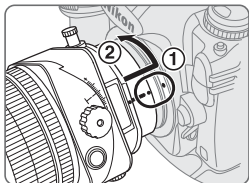



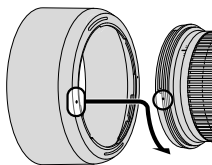
Fig. 4

5. Använda bayonet hood HB-22

Justera in motljusskyddet fästindex (●) med monteringsindex på objektivet och vrid skyddet medurs tills det klickar på plats och är säkrat (**fig. 5**).

- Om motljusskyddet inte sätts fast korrekt kan vinjettering uppstå.
- För att underlätta fastsättning eller avlägsnande, håll motljusskyddet kring basen vid motljusskyddets fästindex hellre än i dess ytterkant.
- Ta bort det tvärtom innan du lagrar det.

Fig. 5

Sv

6. Att bestämma exponering

Bländarvärdet som visas i LCD-panelen eller sökaren på kameran kan skilja sig från det bländarvärde som ställts in med objektivets bländarring när fokusringen roterats. I detta fall är det bländarvärde som visas i LCD-panelen eller sökaren den effektiva bländaröppningen.

■När du använder Nikon D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000 eller D3000

1 Ställ skift och tilt till 0 genom att vrida skift- och tiltknapparna. (**fig. 2**)

2 Ställ in kamerans exponeringsläge.

3 Med A eller M som exponeringsläge, ställ bländaren genom att använda bländarringen eller kamerans kommandoknappar. När kamerans kommandoknappar används, ställ bländaren på minimal bländarlåsning (L) (**fig. 6**). I läget P eller S, ställ in bländaren med kamerans inställningsknapp.

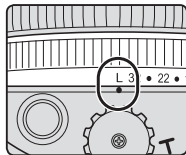



Fig. 6

■När andra Nikonkameror används

1 Ställ skift och tilt till 0 genom att vrida skift- och tiltknapparna. (**fig. 2**)
2 Ställ in kamerans exponeringsläge på M.
3 Tryck på knappen för bländarstopp för att helt öppna bländaren, ställ bländarringen på "2,8" (maximal bländare), och ställ slutartiden så att exponeringen blir korrekt.
4 Ställ in önskad bländare genom att vrida på bländarringen och byt slutarhastighet med samma antal ändrade steg.

- Genom att ställa bländarringen på minimal bländarlåsning (L), ställer du bländaren på f/32 (minsta bländare) (**fig. 6**).
- Ställ bländaren med objektivets bländarring även på en kamera som kräver att bländaren ställs in via kommandoknapparna. Med en kamera som har en anpassningsbar meny "bländarinställning med objektivets bländarring", behövs inte denna inställning.

■Att bestämma exponering (med en extern exponeringsmätare)

1 Ställ skift och tilt till 0 genom att vrida skift- och tiltknapparna. (**fig. 2**)
2 Ställ in kamerans exponeringsläge på M.
3 Ställ in önskad bländare med antingen bländarringen eller kamerans kommandoknappar, ange bländarvärdet på kamerans LCD-panel i den externa exponeringsmätaren för att bestämma exponeringen och ställ in slutarhastigheten. Kan du inte läsa av bländarvärdet på kamerans LCD-skärm eller bestämma exponeringen därför att kameran inte har en LCD-skärm, välj en lämplig slutarhastighet till f-värdet (s. 244). Med det här objektivet minskar bildens ljusstyrka på filmen (bildsensorn) med ett steg och det verkliga f-värdet ökar ett steg vid det minsta fokuseringsavståndet.

- När en annan kamera än D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000 och D3000 används, ställ bländaren med objektivets bländarring även på en kamera som kräver att bländaren ställs in via kommandoknapparna. Med en kamera som har en anpassningsbar meny "bländarinställning med objektivets bländarring", behövs inte denna inställning.

7. Skift-/tiltfunktionen

■ Viktigt!

- Ett stativ rekommenderas för bra bilder.
- Att spänna varje ratt för mycket kan orsaka skada.
- Användning av skift/tilt-funktionen kan orsaka vinjettering. (Vinjettering är de mörka hörnorna runt bilden.) För att motverka detta stänger du bländaren (välj ett större f-värde), eller kompenserar exponeringen innan du trycker av.
- Att ange korrekt exponering med skift och/eller tilt kräver erfarenhet. Vi rekommenderar att du tar en serie testbilder till du är bekant med användningen.

■Skiftfunktionen

Sv

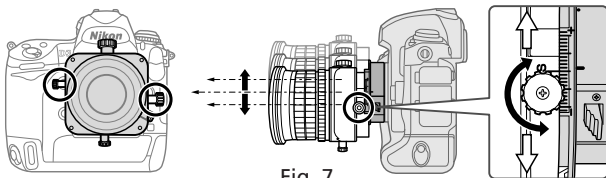



Fig. 7

När skiftratten vrids flyttas objektivet horisontellt (eller vertikalt, när objektivet roterats) parallellt med kamerahuset (±11,5mm).
På detta sätt kan du komponera om motivet utan att flytta på kameran.
Detta gör det möjligt att korrigera perspektivdistorsion hos föremålet eller exkludera oönskade föremål framför huvudföremålet (s. 217).

- Efter skiftning, dra åt ratten för skiftlåset för att låsa objektivets läge.

OBS: När linsen skiftas, se till att du inte klämmer dina fingrar mellan objektivet och kamerahusets grepp.

■Tiltfunktionen

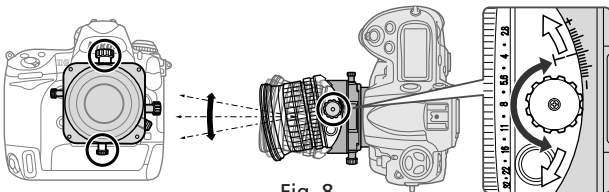



Fig. 8

När tiltratten vrids flyttas objektivet upp och ned (eller till höger och vänster, när objektivet roterats) ±8,5° mot kamerahuset. Genom att tilta kan du få tydlig fokusering på hela planet när det inte är parallellt med kameran eller också kan du fokusera på små ytor på föremålet som är parallellt med kameran (s. 217).

- Efter tiltning, dra åt ratten till tiltlåset för att låsa objektivets läge.
- Observera att tiltning av objektivet också ändrar sökarbilden.
- Sedan objektivet tiltats, kan varken djupskalan eller avståndsskalan på objektivet användas.

■Rotera

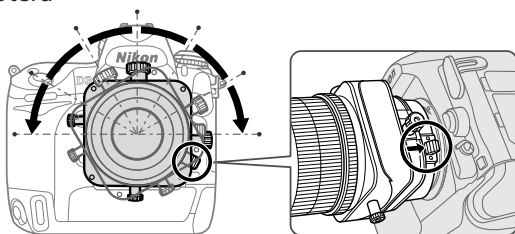



Fig. 9

Detta objektiv kan roteras upp till 90° åt höger eller vänster. Genom att rotera objektivet kan skiftfunktionen ändras så att den fungerar vertikalt, och tiltfunktionen så att den fungerar horisontellt.

- Innan du roterar objektivet, ställ skift- och tiltvärdet till "0" genom att vrida skift- och tiltrattarna.

OBS: När du roterar objektivet medan du använder tilt och/eller skift, var försiktig så att du inte klämmer fingrarna mellan objektivet och kamerahuset. Att inte låsa varje ratt kan få samma effekt.

- Dra i rotationsspaken och rotera objektivet genom att hålla i de fyrkantiga delarna på objektivet.
- Klickstopp finns i 30°-steg både till höger och vänster. Vid 30° och 60° kan du rotera objektivet utan att tryck på rotationsspaken.

8. Fokusering

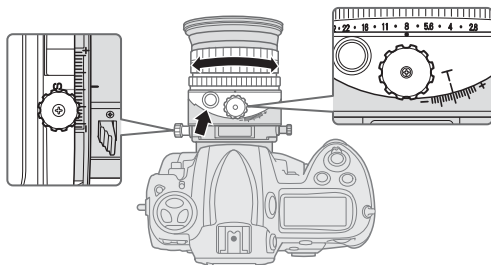



Fig. 10

1 Ställ bländaren på max genom att trycka på knappen för bländarstopp, och fokusera genom att vrida på fokuseringsringen.
2 Innan fotografering, tryck på knappen för bländarstopp igen för att stoppa bländaren.

- När du använder Nikon D3-serien, D700, D300-serien, D90, D5000 eller D3000-kamera, kan du ta en bild utan att använda knappen för minskning av bländartid (bländartalet kan minskas till önskad bländartid automatiskt genom att trycka på slutarknappen utan att trycka på knappen för minskning av bländartid). Alternativt kan knappen för minskning av bländartid användas.
- När tilt och/eller skift används, kan inte kamerans elektroniska sökare användas för att bekräfta rätt fokusering. Fokus bör bekräftas genom att kontrollera bilden i kamerans sökare.
- När du ändrar vinkeln på tiltningen och/eller skift efter fokusering kommer föremålet att komma ut fokus.

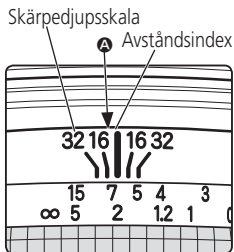
Infraröd kompensation

Vid fotografering med infrafröd film, montera ett rödfilter (R60) på objektivet och kompensera fokuseringen manuellt. Fokusera först motivet manuellt. Kompensera fokus genom att vrida fokusringen med önskat värde på avståndsskalan (”2 m” i fig. 11) till Ⓐ (medel mellan ”16” på skärpedjupsskalan och avståndsindex). Montera ett R60-filter vid infraröd fotografering.

9. Skärpedjup

Fig. 11

- Ungefärligt djup kan bestämmas genom att kontrollera skärpedjupsskalan.
- Genom att använda knappen för bländarstopp eller knapp för granskning av skärpedjup (med D3-serien, D700, D300-serien eller D90), kan skärpedjupet kontrolleras genom kamerans sökare.
- För vidare information, se s 248.

OBS: När objektivet tiltats, kan varken skärpedjupet eller avståndsskalan på objektivet användas. (Båda skalor kan bara användas när objektivet är skiftat.)

10. Fokusering med förbestämd reproduktionsratio

Reproduktionsration är relationen mellan storleken på den bild som har sparats på film och motivets verkliga storlek. Till exempel, om bilden på fokusskärmen är en femtedel så stor som motivet är i verkligheten, är reproduktionsration 1:5.
För att få reda på korrekt reproduktionsratio för varje fokusavstånd, se tabellen på sidan 248.

11. Anmärkningar gällande närbilder och dupliceringsarbete

Kameravibration

PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D tillhandahåller en exceptionellt hög bildförstoring. Minsta rörelse under fotografering kan därför orsaka att bilden blir suddig. Se till att montera kameran på ett stativ och använd fjärrutlösning via kabel eller fjärrkontroll.

Närbildsavstånd

Vid de höga reproduktionsratios som används vid närbildsfotografering, är skärpedjupet väldigt litet. För att skapa större skärpedjup, bländа ner linsen och positionera därefter försiktigt kameran för att se till att den viktigaste ytan av motivet är i samma skarpa fokus.

Sv

12. Ta blixtbilder med kamerans inbyggda blixt

För att undvika vinjettering, använd inte motljusskydd. Ta dessutom bilder på 0,6 m fotograferingsavstånd eller längre.

OBS: När kamerans inbyggda blixt används för att fotografera med tilt/skift, kommer vinjetteringen att bli kraftigare än vid fotografering utan tilt/skift. Det rekommenderas inte att använda kamerans inbyggda blixt för fotografering med tilt/skift.

13. Rekommenderade mattskivor

Olika utbytbara mattskivor finns för vissa Nikon SLR-kameror för att passa alla fotograferingssituationer. De som rekommenderas tillsammans med detta objektiv är:

Skärm / Kamera	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Utmärkt fokusering

○: Acceptabel fokusering
En lätt vinjettering eller moirémönster syns i sökaren, men inte på filmen.

– : Inte tillgängligt.

( ): Anger hur mycket exponeringskompensation som behövs (endast centrumvägd mätning). För F6-kameror, kompensera genom att välja “Annan skärm“ i Anpassade inställningar, “b6: Screen comp.“ och ställ in EV-nivån från –2,0 till +2,0 i steg om 0,5 EV. När en annan skärm än typ B eller E används, måste “Annan skärm“ väljas även när det nödvändiga kompensationsvärdet är “0“ (ingen kompensering nödvändig).

För F5-kameror, kompensera genom att använda Anpassad inställning #18 på kamerahuset. För kameror i F4-serien, kompensera genom att använda knapparna för exponeringskompensation för mattskivan. Se kamerahusets användarhandbok för fler detaljer.

En tom ruta innebär att det inte är tillämpligt. Eftersom skärmtyp M kan användas för både makrofotografering vid en förstoringsgrad på 1:1 och högre och för fotomikrografi, har den andra tillämpningar än andra skärmar.

OBS:

- För F5-kameror är endast mattskivorna EC-B, EC-E, B, E, J, A, L tillgängliga i Matrismätning.
- När mattskivorna B och E används i andra kameror än de som räknats upp ovan, se kolumnerna för B- och E-skivorna.

14. Objektivvård

- När objektivet inte används, ställ tilt och skift på “0”. Objektivet har många rörliga delar och lätt bli smutsigt av damm, smuts eller vattendroppar.
- Rengör linsytan med en blåspensel. Använd en mjuk, ren bomullstrasa eller en linsduk fuktad med etanol (alkohol) för att ta bort smuts och fläckar. Torka i en cirkulär rörelse från mitten ut mot ytterkanten; se till att inte röra vid andra delar av objektivet eller lämna några spår.
- Använd aldrig thinner eller bensen för att rengöra objektivet eftersom det kan skada det, orsaka brand eller orsaka hälsoproblem.
- För att skydda det främre linselementet rekommenderas att använda ett NC-filter alltid. Ett motljusskydd hjälper till att skydda den främre delen av objektivet.
- Sätt på både främre och bakre linsskyddet när objektivet förvaras i objektivväskan.
- Förvara objektivet på en sval, torr plats, när det inte kommer att användas under en längre period, för att förhindra mögel. Förvara också objektivet så att det inte utsätts för direkt solljus eller kemikalier som kamfer eller naftalin.
- Få inte vatten på objektivet eller tappa det i vatten eftersom detta kommer att orsaka rost och funktionsfel.
- Förstärkt plast används i vissa delar av objektivet. Lämna aldrig objektivet på en mycket varm plats, för att undvika skador.

15. Standardtillbehör

- 77 mm främre objektivlock som snäpps på LC-77
- Bakre objektivlock LF-1
- Motljusskydd med bajonettfattning HB-22
- Flexibel objektivväska CL-1120

16. Tillvalsutrustning

- 77 mm gängade filter

17. Specifikationer

Objektivtyp: D-typ NIKKOR-objektiv med inbyggd CPU och Nikon bajonettfattning

Fokallängd: 85 mm

Maximal bländare: f/2,8

Linskonstruktion: 6 element i 5 grupper (En del är nanokristallbelagda linselement)

Bildvinkel: 28°30' med 35 mm-format (135) Nikon film SLR-kameror och Nikon FX-format digitala SLR-kameror
18°50' med Nikons digitala SLR-kameror i DX-format;
22°53' med IX240 systemkameror

Maximal avbildningsskala: 1/2

Avståndsinformation: Visas i kamerahuset

Fokusering: Manuellt via separat fokusring

Avståndsskala för fotografering: Graderad i meter och fot från 0,39 m till oändlighet (∞)

Minsta möjliga fokuseringsavstånd: 0,39 m

Antal slutarblad: 9 st. (rundade)

Bländare: Elektronisk automatisk/Inställning av bländare med ett tryck

Bländarskala: f/2,8—f/32

Linsrörelse: Skift och tiltrörelser vid räta vinklar (de två inställningarna kan modifieras mot en extra avgift, för att kunna röra sig i samma [parallella] riktning. Kontakta en auktoriserad Nikon servicerepresentant för ytterligare information.)

Mamimal skift: ±11,5mm
Mamimal tilt: ±8,5°

Sv

Objektivrotation:	90° åt höger och vänster (klick-stop för var 30°)
Exponeringsmätning:	Via fullbländare
Storlek:	77 mm (P = 0,75 mm)
Mått:	Ungefär 83,5 mm diameter x 107 mm utstick från objektivets monterade fläns
Vikt:	Ungefär 635 g

Specifikationer och design kan ändras utan meddelande eller skyldighet från tillverkarens sida.

Примечания по безопасности использования

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не разбирайте фотокамеру

Прикосновение к внутренним частям фотокамеры или объектива может привести к получению травм. Ремонт должен производиться только квалифицированными специалистами. В случае повреждения корпуса фотокамеры или объектива в результате падения или другого происшествия отключите сетевой блок питания и/или извлеките батарею и доставьте изделие для проверки в авторизованный сервисный центр Nikon.

В случае неисправности немедленно выключите фотокамеру

При появлении дыма или необычного запаха, исходящего из фотокамеры или объектива, немедленно извлеките батареи, стараясь не допустить ожогов. Продолжение работы с устройством может привести к получению травм. После извлечения батареи или отключения источника питания доставьте изделие для проверки в ближайший авторизованный сервисный центр компании Nikon.

Не пользуйтесь фотокамерой или объективом при наличии в воздухе легковоспламеняющихся газов

Работа с электронным оборудованием при наличии в воздухе легковоспламеняющихся газов может привести к взрыву или пожару.

Не смотрите на солнце через объектив или видоискатель

Если смотреть на солнце или другие источники яркого света через объектив или видоискатель, то это может вызвать необратимое ухудшение зрения.

Ru

Храните в недоступном для детей месте

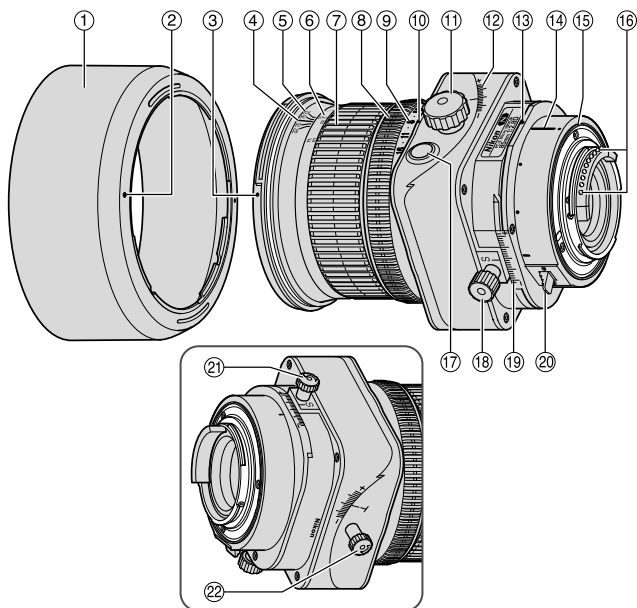
Примите особые меры предосторожности во избежание попадания батарей и других небольших предметов детям в рот.

Соблюдайте следующие меры предосторожности во время эксплуатации фотокамеры и объектива

- Не допускайте попадания воды на фотокамеру и объектив. Несоблюдение этого требования может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Не прикасайтесь к фотокамере или объективу мокрыми руками. Несоблюдение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- При съемке с задним освещением не направляйте объектив на солнце, а также не допускайте попадания солнечного света в объектив, так как это может привести к перегреву фотокамеры и ее возгоранию.
- Если объектив не будет использоваться в течение длительного времени, прикрепите переднюю и заднюю крышки объектива и не оставляйте объектив под прямыми солнечными лучами. Несоблюдение этого условия может привести к возгоранию, поскольку объектив может сосредоточить солнечные лучи на каком-либо легковоспламеняющемся предмете.
- Будьте осторожны при смене или наклоне объектива. Неосторожность может привести к защемлению пальцев между объективом и корпусом камеры.

Благодарим вас за покупку объектива Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D.

1. Компоненты

① Бленда
② Метка крепления бленды
③ Установочная метка бленды
④ Указатель расстояния
⑤ Шкала глубины резкости
⑥ Шкала расстояния
⑦ Фокусировочное кольцо
⑧ Кольцо диафрагмы
⑨ Шкала диафрагмы
⑩ Метка диафрагмы
⑪ Кремальера регулировки угла наклона
⑫ Шкала наклона
⑬ Метка вращения
⑭ Установочная метка
⑮ Резиновый уплотнитель крепления объектива
⑯ Контакты управления
⑰ Кнопка диафрагмирования
⑱ Кремальера регулировки сдвига
⑲ Шкала сдвига
⑳ Поворотный рычажок
㉑ Кнопка разблокировки сдвига
㉒ Кнопка разблокировки механизма угла наклона

Ru

2. Основные особенности

Это перевернутый объектив с возможностью контроля перспективы (PC), который позволяет выделить или скорректировать ближний и дальний планы, или контролировать глубину резкости. С его помощью также можно корректировать искажения, вызванные неверным углом съемки. Кроме того, вы можете использовать механизм сдвига и наклона объектива, чтобы удержать в фокусе всю плоскость объекта, если он не параллелен камере.

- Объектив оснащен системой автоматической регулировки диафрагмы. При установке на фотокамеры Nikon серия D3, D700, серия D300, D90, D5000 или D3000 данный объектив предоставляет возможность использовать все режимы экспозиции во время съемки, не прибегая к помощи кнопки диафрагмирования.
- При установке этого объектива на фотокамеру Nikon, оснащенную системой цветного матричного 3D замера экспозиции, можно повысить точность управления экспозицией за счет того, что информация о расстоянии до объекта съемки передается от объектива в фотокамеру (без сдвига и/или наклона) (с максимальной диафрагмой при установке на камеры).
- Нанокристаллическое антибликовое покрытие, нанесенное на некоторые элементы объектива, гарантирует получение четких снимков отличного качества в любых условиях — от съемки при солнечном освещении до съемки в помещениях при свете прожекторов.
- Минимальное расстояние фокусировки - 0,39 м.
- К передней части объектива можно прикрепить две дистанционно управляемые беспроводные вспышки SB-R200*.

  * При прикреплении вспышки SB-R200 закрутите кремальеру разблокировки сдвига. В противном случае объектив может сдвинуться вниз под тяжестью SB-R200. Не рекомендуется наклонять и/или сдвигать объектив с прикрепленной вспышкой SB-R200.

Примечание о ручках функций сдвига/наклона

При повороте ручек сдвига/наклона объектив фиксируется не полностью. Это не говорит о неисправности. Слишком сильное закручивание ручек функций сдвига/наклона, с целью фиксации объектива или принудительного сдвига/наклона из зафиксированного положения может повредить объектив.

3. Совместимые фотокамеры и доступные функции

Использование доступных функций объектива может быть связано с некоторыми ограничениями. Подробные сведения см. в руководство пользователя фотокамеры.

Фотокамеры		Автоматическая установка диафрагмы	Выбор предустановленного режима работы диафрагмы одним нажатием	Наклон/сдвиг	Установка на камеру	Режим экспозиции*1			
						P*2	S	A	M
Серия D3, D700, серия D300, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
Серия D2, серия D1, D200, D100, D80, серия D70, D60, D50, серия D40, F6, F5, серия F4*5, F100,F90X, серия F90, серия F80, серия F75, серия F65, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
Серия F70, серия F60, серия F55, серия F50, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-601м, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, камеры Nikon MF		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Возможно —: Невозможно

*1 При сдвиге и/или наклоне объектива экспозиция будет неверной.

*2 Режим P включает в себя режим AUTO (универсальная программа) и систему с варипрограммой.

*3 Если питание объектива или камеры выключается (включая использование функции автоматического отключения экспонометра) при закрытии диафрагмы объектива, лепестки диафрагмы полностью откроются до максимального значения диафрагмы. Это не говорит о неисправности.

Ru

*4 Закрытие диафрагмы объектива активирует функцию AE-L (блокировка автоматического выбора экспозиции).

*5 Лепестки диафрагмы открываются и закрываются после каждого нажатия кнопки затвора, экспозиция для непрерывной съемки будет неверной.

*6 Если питание объектива или камеры выключается (включая использование функции автоматического отключения экспонометра) при закрытии диафрагмы объектива, диафрагма объектива остаётся в том положении, в котором было произведено отключение. После повторного включения камеры или при лёгком нажатии кнопки затвора камеры лепестки диафрагмы один раз открываются и закрываются. Это не говорит о неисправности.

*7 Если функция автоматического отключения экспонометра выключает камеру при закрытии диафрагмы объектива, перед съемкой слегка нажмите спусковую кнопку затвора, чтобы отобразить выбранное значение диафрагмы на ЖКД камеры или в видоискателе.
В противном случае при полноценном нажатии на кнопку затвора может произойти неверная установка экспозиции.

■Кнопка диафрагмирования (выбор предустановленного режима работы диафрагмы одним нажатием)

- Рабочее отверстие объектива можно уменьшить от максимального до выбранного размера нажатием кнопки диафрагмирования. Повторное нажатие на кнопку приведет к полному открытию диафрагмы. Проверить затемнение линзы диафрагмой можно при помощи видоискателя камеры или посредством визуального осмотра через переднюю линзу объектива.
- Даже при максимальной диафрагме после отмены диафрагмирования на экране на корпусе камеры отображается предустановленное значение диафрагмы.
- При пользовании камерами серия D3, D700, серия D300, D90, D5000 или D3000 диаметр отверстия диафрагмы автоматически изменяется до установленного значения после нажатия кнопки затвора, даже если диафрагма полностью открыта (максимальная диафрагма) перед съемкой. Если питание объектива или камеры выключается (также путём использования функции автоматического отключения экспонометра) после закрытия диафрагмы объектива нажатием кнопки остановки диафрагмы, остановка диафрагмы отменяется, и лепестки диафрагмы полностью откроются до максимального значения диафрагмы.

■Внимание

- Данный объектив является объективом с ручной фокусировкой, автоматическая фокусировка невозможна даже при установке режима фокусировки камеры на AF (Автофокус).
- Поворот кольца фокусировки позволяет отображать применяемую диафрагму на ЖК-панели и в видоискателе камеры.
- Использование функции сдвига/наклона может вызвать эффект виньетирования или легкое изменение цвета. (Виньетирование – затемнение углов вокруг изображения).
- При присоединении объектива к цифровой зеркальной фотокамере Nikon формата DX, например, к фотокамере серии D300 и D90, угол зрения объектива становится равным 18°50´, а фокусное расстояние (в эквиваленте для 35-мм пленочной фотокамеры) становится приблизительно равным 127,5 мм.
- Старайтесь не загрязнять и не повреждать контакты управления.
- В случае повреждения резинового уплотнителя крепления объектива обратитесь к авторизованному дилеру компании Nikon или в сервисный центр для проведения ремонта.
- При низких температурах следует использовать в фотокамере новые или полностью заряженные аккумуляторы.

4. Установка объектива

1 При помощи кремальер регулировки угла наклона и сдвига установите значения сдвига и наклона, равные 0 (**рис. 2**).

Примечание:

Не присоединяйте/отсоединяйте объектив к камере/от камеры при использовании функций изменения угла наклона, сдвига и/или вращения, а также без блокировки каждой кремальеры. Неосторожность может привести к защемлению пальцев между объективом и корпусом камеры.

Ru

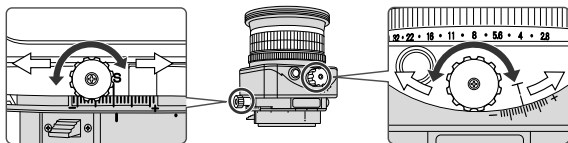



Рис. 2

2 Установите кремальеры регулировки угла наклона и сдвига в нужное положение (**рис. 3**).

Примечание: Излишне плотное закручивание может повредить кремальеры.

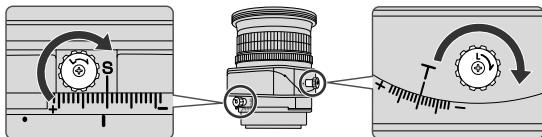



Рис. 3

3 Отключите питание камеры, совместите установочные отметки на объективе и камере, затем поверните объектив против часовой стрелки до фиксации его в требуемом положении (**рис. 4**).
- Установка объектива на включенную камеру может вызвать сбои в работе камеры.

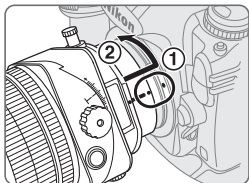



Рис. 4

5. Использование крышки для байонета HB-22

Выровняйте указатель крепления крышки объектива (●) на крышке с указателем установки крышки объектива на объективе и поверните крышку по часовой стрелке до щелчка (**рис. 5**).

- При неправильном подсоединении бленды может наблюдаться виньетирование.
- Для удобства подсоединения или отсоединения бленды держите ее за основание с меткой крепления, а не за наружную кромку.
- Для хранения бленды присоединяйте ее в обратном положении.

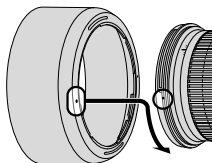



Рис. 5

Ru

6. Определение экспозиции

Значение диафрагмы, отображаемое на ЖК-панели или видоискателе камеры, может отличаться от значения диафрагмы, установленного с помощью кольца диафрагмы объектива при вращении кольца фокусировки. В этом случае действительным значением диафрагмы будет значение, отображаемое на ЖК-панели или в видоискателе.

■При пользовании фотокамерой Nikon серия D3, D700, серия D300, D90, D5000 или D3000

1 При помощи кремальер регулировки угла наклона и сдвига установите значения сдвига и наклона, равные 0 (**рис. 2**).

2 Установите режим экспозиции фотокамеры.

3 В режиме экспозиции A или M установите диафрагму при помощи кольца диафрагмы или диска управления фотокамеры. При использовании диска управления фотокамеры установите диафрагму на фиксированное минимальное значение (L) (**рис. 6**).

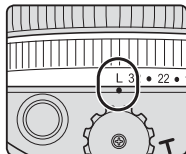



Рис. 6

В режиме P или S установите диафрагму при помощи диска управления камеры.

■При пользовании другими фотокамерами Nikon

1. При помощи кремальер регулировки угла наклона и сдвига установите значения сдвига и наклона, равные 0 (**рис. 2**).
2. Установите режим экспозиции фотокамеры на M.
3. Нажмите кнопку диафрагмирования, чтобы полностью открыть диафрагму, установите кольцо диафрагмы в положение 2,8 (максимальная диафрагма) и выставите выдержку для правильной экспозиции.
4. Установите требуемую диафрагму путем вращения кольца диафрагмы и измените выдержку на такое же количество шагов.

- При установке кольца диафрагмы на фиксированное минимальное значение (L) диафрагма фиксируется на значении f/32 (минимальная диафрагма) (**рис. 6**).
- Устанавливайте диафрагму с помощью кольца диафрагмы объектива, в том числе и на фотокамерах, на которых требуется устанавливать диафрагму посредством диска управления. Данное действие не требуется при работе с фотокамерой, в пользовательских настройках которой указано “установка диафрагмы с помощью кольца диафрагмы объектива”.

■Определение экспозиции (с внешним экспонометром)

1. При помощи кремальер регулировки угла наклона и сдвига установите значения сдвига и наклона, равные 0 (**рис. 2**).
2. Установите режим экспозиции фотокамеры на M.
3. Установите необходимое значение диафрагмы с помощью либо кольца диафрагмы объектива, либо диска управления фотокамеры, укажите значение диафрагмы на ЖК-панели камеры для внешнего экспонометра с целью определения экспозиции и установите выдержку. Если вы не видите значение диафрагмы на ЖК-дисплее фотокамеры или не можете определить экспозицию для камеры без ЖК-дисплея, выберите выдержку, соответствующую числу F (стр. 244). С этим объективом яркость изображения на плёнке (в устройстве считывания изображения) будет снижаться на 1 единицу, а соответствующее число F – увеличиваться на 1 на ближайшем фокусном расстоянии.

- При использовании фотокамеры другой модели, нежели серия D3, D700, серия D300, D90, D5000 или D3000, устанавливайте диафрагму с помощью кольца диафрагмы объектива, в том числе и на фотокамерах, на которых требуется устанавливать диафрагму посредством диска управления. Данное действие не требуется при работе с фотокамерой, в пользовательских настройках которой указано “установка диафрагмы с помощью кольца диафрагмы объектива”.

Ru

7. Функция сдвига/наклона

■ Внимание

- Для правильной съемки рекомендуется использовать штатив.
- Излишне плотное закручивание может повредить кремальеры.
- Использование функции сдвига/наклона может вызвать эффект виньетирования. (Виньетирование – затемнение углов вокруг изображения). Во избежание этого закройте диафрагму (выберите большее число F) или задайте величину поправки экспозиции перед съемкой.
- Определение правильной экспозиции при использовании функции сдвига/наклона требует навыка. Мы рекомендуем сделать серию пробных снимков для формирования и закрепления навыка использования функции сдвига/наклона при съемке.

■ Функция сдвига

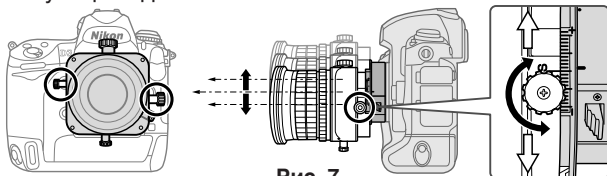



Рис. 7

При вращении кремальеры регулировки сдвига объектив сдвигается в горизонтальной плоскости (или вертикальной, если объектив повернут) параллельно корпусу фотокамеры (±11,5мм). Посредством сдвига можно изменить компоновку кадра снимка без перемещения фотокамеры.

Это позволит устранить искажения перспективы объекта или исключить из кадра нежелательные элементы впереди основного объекта съемки (стр. 217).

- После сдвига закрутите кремальеру разблокировки сдвига, чтобы зафиксировать положение объектива.

Примечание: При сдвиге объектива соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы между объективом и выступом под хват на корпусе фотокамеры.

■ Функция наклона

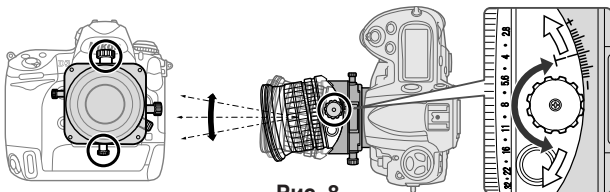



Рис. 8

При вращении кремальеры регулировки угла наклона угол наклона объектива относительно корпуса камеры изменяется в пределах 8,5° в вертикальной плоскости (или горизонтальной, если объектив повернут). За счет изменения угла наклона можно обеспечить четкий фокус всей плоскости объекта, если она не параллельна камере или сфокусироваться на небольших участках объекта, параллельных камере (стр. 217).

- После изменения угла наклона закрутите кремальеру разблокировки наклона, чтобы зафиксировать положение объектива.
- Помните, что при изменении угла наклона объектива меняется и изображение в видоискателе.
- Изменение угла наклона объектива делает невозможным использование ни шкалы глубины резкости, ни шкалы расстояния на тубусе объектива.

■Вращение

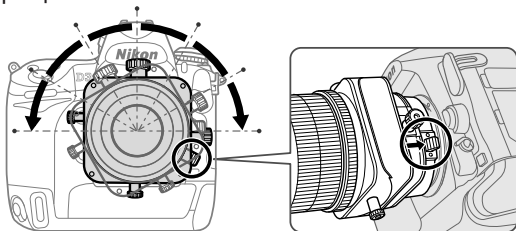



Рис. 9

Данный объектив можно вращать вправо или влево на угол до 90°. За счет вращения объектива можно сменить плоскости сдвига и наклона с горизонтальной на вертикальную в первом случае и наоборот во втором случае.

- Перед вращением объектива установите значения сдвига и наклона на 0 при помощи кремальер регулировки.

Примечание:

При вращении объектива с использованием функций сдвига и/или наклона соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы между объективом и корпусом фотокамеры. Невыполненная блокировка кремальер грозит такими же последствиями.

- Нажмите на поворотный рычажок и поверните объектив, удерживая его за прямоугольные части.
- Шаг поворота, отмечаемый щелчком, составляет 30° (как вправо, так и влево). При 30° и 60° можно поворачивать объектив без нажатия на поворотный рычажок.

8. Фокусировка

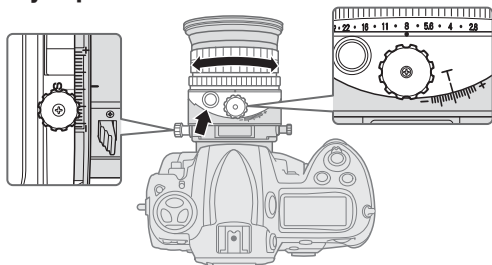



Рис. 10

1 Установите максимальную диафрагму при помощи кнопки диафрагмирования и наведите на резкость с помощью фокусировочного кольца.

2 Перед фотографированием повторно нажмите кнопку диафрагмирования для затемнения линзы диафрагмой.

- При использовании камеры Nikon серия D3, D700, серия D300, D90, D5000 или D3000 можно фотографировать, не используя кнопку диафрагмирования (диафрагму можно затемнить до выбранного значения автоматически, нажав спусковую кнопку затвора, не нажимая кнопку диафрагмирования). Либо можно использовать кнопку диафрагмирования.
- При использовании функции сдвига и/или наклона использование электронного дальномера камеры для подтверждения правильной фокусировки невозможно. Правильность фокусировки проверяется визуально через видоискатель.
- Изменение угла наклона и/или сдвига после фокусировки приведет к расфокусированию.

Поправка при инфракрасной съёмке
Для фотографий, снимаемых на инфракрасную плёнку, установите на объектив красный (R60) фильтр и вручную отрегулируйте фокусировку.
Сначала сфокусируйтесь на объекте вручную. Поверните кольцо фокусировки так, чтобы настроить желаемый номер на шкале расстояния («2 м» на рис. 11) на Ⓐ (в середине между «16» на шкале глубины резко изображаемого пространства и указателем расстояния) для компенсации фокусировки. Закрепите фильтр R60 для выполнения инфракрасной съёмки.

9. Глубина резкости

- Приблизительная глубина резкости определяется по шкале глубины резкости.
- При использовании кнопки диафрагмирования объектива или кнопки предварительного просмотра глубины резкости (диафрагмирования) (на фотокамерах серия D3, D700, серия D300 или D90) глубину резкости можно оценить через видоискатель.

Рис. 11

- Дополнительные сведения см. на стр. 248.

Примечание:

Изменение угла наклона объектива делает невозможным использование ни шкалы глубины резкости, ни шкалы расстояния. (Обе шкалы могут быть использованы только при сдвиге объектива).

Ru

10. Фокусировка с предварительно определенным масштабом съемки

Масштаб съемки - это соотношение между размером изображения, записанного на пленку, и фактическим размером предмета. Если, например, изображение на фокусировочном экране составляет одну пятую фактического размера предмета, масштаб съемки составляет 1:5.
Для получения подходящего масштаба съемки для каждого расстояния съемки см. стр. 248.

11. Примечания по фотографиям с макросъемкой и дублированием

Тряска фотокамеры

PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D обеспечивает настолько высокое увеличение изображения, что даже малейшее движение во время съемки может вызвать его размытость. Обязательно устанавливайте фотокамеру на треногу и используйте спусковой тросик или шнур дистанционного управления для спуска затвора.

Малое расстояние съемки

При высоких масштабах во время макросъемки глубина резкости очень ограничена. Для получения большей глубины резкости затемните объектив, затем аккуратно расположите камеру, чтобы наиболее важная деталь объекта находилась в той же зоне резкого фокуса.

12. Съемка на фотокамеру со встроенной вспышкой

Во избежание виньетирования не используйте крышку объектива. Кроме того, выполняйте съемку на расстоянии не менее 0,6 м.

Примечание:

При использовании встроенной вспышки во время съемки со сдвигом/наклоном объектива эффект виньетирования будет значительнее, чем при съемке без сдвига/наклона. Не рекомендуется использовать встроенную вспышку при съемке со сдвигом/наклоном объектива.

13. Рекомендуемые фокусировочные экраны

Сменные фокусировочные экраны, доступные для определенных зеркальных фотокамер Nikon, помогают осуществлять съемку практически в любых ситуациях. С этим объективом рекомендуется использовать следующие фокусировочные экраны:

Экран / Фотокамера	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Исключительное качество фокусировки

○: Приемлемое качество фокусировки
Небольшое виньетирование или муар могут иметь место в видоискателе, но не на пленке.

– : Недоступно

( ): Обозначает необходимую величину поправки экспозиции (только при использовании центрально-взвешенного замера). При использовании фотокамер F6 для задания величины поправки экспозиции для пользовательской настройки b6 Screen comp. (“Компенсация фокусировочного экрана”) выберите вариант Other screen (“Другой экран”) и задайте уровень EV в диапазоне от –2,0 до +2,0 с шагом 0,5 EV. При использовании фокусировочных экранов с типами, отличными от B или E, вариант Other screen (“Другой экран”) необходимо выбирать даже в том случае, когда значение поправки равно 0 (поправка не требуется). При использовании фотокамер F5 величину поправки экспозиции можно задать с помощью пользовательской настройки #18 (на корпусе фотокамеры). При использовании фотокамер серии F4 величину поправки экспозиции можно задать с помощью диска поправки экспозиции для фокусировочного экрана. Более подробные сведения см. в руководстве пользователя фотокамеры.

Пустое поле означает, что фокусировочный экран использовать нельзя. Поскольку экран типа M может использоваться как для макросъёмки при увеличении 1:1 и выше, так и для микрофотографирования, его применение отличается от применения других экранов.

Примечание:

- При использовании фотокамер F5 для матричного замера экспозиции можно использовать фокусировочные экраны типа EC-B, EC-E, B, E, J, A и L.
- При использовании фокусировочных экранов типа B и E в фотокамерах, отличных от приведенных в таблице выше, см. столбцы для экранов типа B и E.

14. Уход за объективом

- Если объектив не используется, установите значения сдвига и наклона, равные 0. Объектив имеет много подвижных деталей и может легко загрязниться при контакте с пылью, грязью или брызгами воды.
- Для очистки поверхности объектива используйте грушу со щеточкой. Для удаления грязи и пятен воспользуйтесь мягкой чистой хлопчатобумажной тканью или специальной салфеткой, смоченной в этаноле (спирте) или средстве для чистки объектива. Протирайте объектив по спирали от центра линзы объектива к ее краям, стараясь не оставлять следов и не дотрагиваться до остальных частей объектива.
- Во избежание повреждения объектива, риска возникновения пожара или причинения вреда здоровью никогда не используйте для чистки объектива растворители или жидкости на основе бензола.
- Для защиты передней линзы объектива рекомендуется постоянно использовать нейтральный светофильтр. Бленда также помогает защитить переднюю часть объектива.
- Если объектив хранится в чехле, присоедините к объективу заднюю и переднюю крышки.
- Если не предполагается использование объектива на протяжении длительного времени, для предотвращения образования плесени храните объектив в сухом и прохладном месте. Берегите объектив от попадания прямых солнечных лучей и никогда не храните его вместе с веществами на основе нафталина или камфары.
- Избегайте попадания воды на объектив, поскольку это может привести к появлению ржавчины и неправильной работе объектива.
- Некоторые компоненты объектива изготовлены из армированной пластмассы. Во избежание повреждений никогда не подвергайте объектив воздействию высоких температур.

15. Стандартные принадлежности

- 77-мм передняя крышка объектива LC-77 • Задняя крышка объектива LF-1
- Байонетная бленда HB-22 • Мягкий чехол CL-1120

16. Дополнительные принадлежности

- 77-мм ввинчиваемые фильтры

17. Технические характеристики

Тип объектива:	Объектив NIKKOR типа D со встроенным микропроцессором и байонетом Nikon
Фокусное расстояние:	85 мм
Максимальная диафрагма:	f/2,8
Оптическая схема:	6 элементов в 5 группах (Некоторые представляют собой компонент объектива с нанокристаллическим покрытием.)
Угол зрения:	28°30´ при использовании с 35-мм (135) пленочными зеркальными фотокамерами Nikon и цифровыми зеркальными фотокамерами Nikon формата FX 18°50´ при использовании с цифровыми зеркальными фотокамерами Nikon формата DX; 22°53´ при использовании с фотокамерами со стандартом фотопленки IX240
МакМаксимальный масштаб съемки при репродуцировании:	1/2
Информация о расстоянии:	Передается в фотокамеру
Фокусировка:	Ручная при помощи отдельного фокусировочного кольца
Шкала расстояния съемки:	Градуирована в метрах и футах, начиная с 0,39 м до бесконечности (∞)

Ru

Минимальное расстояние съемки:	0,39 м
Число лепестков диафрагмы:	9 (скругленные)
Диафрагма:	Автоматическая с электроприводом/Выбор предустановленного режима работы диафрагмы одним нажатием
Шкала диафрагмы:	f/2,8–f/32
Движение объектива:	Сдвиг и наклон под прямым углом (механизмы этих двух действий можно модифицировать за дополнительную плату для того, чтобы перемещения происходили в одном направлении [параллельно]. Для получения дополнительной информации обращайтесь к официальному представителю компании Nikon.) Максимальное значение сдвига: ±11,5 мм Максимальное значение наклона: ±8,5°
Поворот объектива:	90° вправо и влево (с шагом, отмечаемым щелчком, в 30°)
Замер экспозиции:	Методом с полностью открытой диафрагмой
Установочный размер:	77 мм (P = 0,75 мм)
Размеры:	Прибл. 83,5 мм (диаметр) x 107 мм (длина от крепежного фланца объектива на фотокамере)
Вес:	Прибл. 635 г

Технические характеристики и конструкция могут быть изменены без предварительного уведомления или каких-либо обязательств со стороны производителя.

Veiligheidsvoorschriften

⚠ WAARSCHUWING

Haal het toestel niet uit elkaar

Het aanraken van de inwendige delen van het fototoestel of van het objectief kan een letsel veroorzaken. Herstellingen mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegde technici. Indien het fototoestel of het objectief breekt na een val of een ander ongeluk, laat u het product door een door Nikon erkende servicedienst nakijken nadat u de stekker uit het stopcontact hebt gehaald en/of de batterijen hebt verwijderd.

Schakel het toestel onmiddellijk uit bij storingen

Indien u merkt dat er rook of een ongewone geur uit het fototoestel of het objectief komt, moet u de batterij onmiddellijk verwijderen om brandwonden te vermijden. Verdere bediening van het toestel kan een letsel tot gevolg hebben. Nadat u de stroombron hebt verwijderd of losgekoppeld, laat u het toestel nakijken door een door Nikon erkende servicedienst.

Gebruik het fototoestel of het objectief niet in de buurt van ontvlambare gassen

Het bedienen van elektronische apparatuur in de buurt van ontvlambare gassen kan leiden tot een ontploffing of brand.

Kijk niet naar de zon door het objectief of de beeldzoeker

Kijken naar de zon of naar ander fel licht door het objectief of de beeldzoeker kan een blijvend oogletsel veroorzaken.

Buiten het bereik van kinderen houden

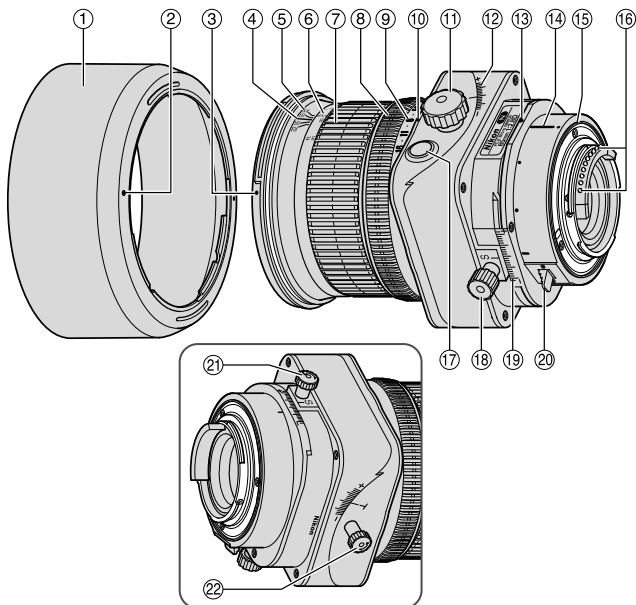
Zorg ervoor dat kleine kinderen de batterijen of andere kleine onderdelen niet in hun mond kunnen stoppen.

Let op de volgende punten bij het gebruik van het fototoestel en het objectief

- Houd de camera en het objectief droog. Indien u deze voorzorgsmaatregel niet in acht neemt, kan dit brand of een elektrische schok tot gevolg hebben.
- Bedien het fototoestel of het objectief niet of raak deze niet aan met natte handen. Indien u deze voorzorgsmaatregel niet in acht neemt, kan dit een elektrische schok tot gevolg hebben.
- Wanneer u opnames maakt bij tegenlicht, mag u het objectief niet naar de zon richten en moet u vermijden dat zonlicht rechtstreeks in het objectief valt. Dit kan namelijk leiden tot oververhitting van de camera met mogelijk brand tot gevolg.
- Wanneer u het objectief niet gebruikt gedurende een langere periode, bevestig dan zowel de voorste als de achterste objectiefdoppen om het objectief te beschermen tegen direct zonlicht. Indien u deze voorzorgsmaatregel niet in acht neemt, kan dit brand tot gevolg hebben, aangezien het objectief het zonlicht kan convergeren op een ontvlambaar voorwerp.
- Wees tijdens het shiften en/of tilten voorzichtig met het objectief. Als u namelijk niet goed uitkijkt, kunnen uw vingers tussen het objectief en de camerabody bekneld raken.

Gefeliciteerd met de aanschaf van het Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D objectief.

1. Terminologie

① Zonnekap
② Bevestigingsindex voor zonnekap
③ Montage-index voor zonnekap
④ Afstandsindexlijn
⑤ Scherptediepteschaal
⑥ Afstandsschaal
⑦ Scherpstelring
⑧ Diafragmaring
⑨ Diafragmaschaal
⑩ Diafragma-index
⑪ Tiltknop
⑫ Tiltschaal
⑬ Draai-index
⑭ Montage-index
⑮ Rubberen pakking van objectiefvatting
⑯ CPU-contacten
⑰ Diafragmeerknop
⑱ Shiftknop
⑲ Shiftschaal
⑳ Draaihendel
㉑ Shiftvergrendelingsknop
㉒ Tiltvergrendelingsknop

2. Belangrijkste functies

Dit is een objectief met retrofocus en perspectiefcorrectie (Perspective Control, of PC) waarmee u het perspectief dichtbij en verder weg kunt corrigeren, of scherptediepte kunt regelen. U kunt er ook vervorming veroorzaakt door de camerahoek mee corrigeren. Daarbij komt ook nog dat u met het tiltshiftmechanisme van de camera scherp kunt stellen op een geheel onderwerpvlak wanneer het niet parallel is met de camera.

- Dit objectief heeft automatische diafragmaregeling. Wanneer dit objectief wordt gebruikt op een Nikon D3-serie-camera, D700-camera, D300-serie-camera, D90-camera, D5000-camera of D3000-camera kan de gebruiker alle belichtingsstanden gebruiken om foto’s te maken zonder de diafragmeerknop te hoeven gebruiken.
- Nog nauwkeurigere regeling van de belichting is mogelijk wanneer dit objectief gebruikt wordt op een Nikon camera met 3D-matrixmeting, omdat afstandsinformatie voor een onderwerp vanuit het objectief naar de camera gestuurd wordt (zonder tilten en/of shiften) (met het grootst mogelijke diafragma wanneer gemonteerd op camera’s).
- De Nano Crystal Coat op sommige van de lenselementen zorgt voor scherpe beelden onder verschillende opnameomstandigheden, van zonnige buitenopnamen tot binnenopnamen met spotlicht.
- De kortste scherpstelafstand is 0,39 m.
- Er kunnen in totaal twee SB-R200 Wireless Remote Speedlights met draadloze afstandsbediening SB-R200 aan de voorkant van het objectief* worden bevestigd.

  * Bij het bevestigen van een SB-R200, draait u de shiftvergrendelingsknop aan. Doet u niet, dan kan het objectief omlaag shiften door het gewicht van de SB-R200. Wij raden u aan het objectief niet te tilten en/of te shiften zolang de SB-R200 eraan vastzit.

Opmerking over de shift-en tiltvergrendelings knoppen

Het objectief wordt niet volledig vergrendeld wanneer de shift- en tiltvergrendelingsknoppen worden gedraaid. Dit is geen defect. Als de shift- en tiltvergrendelingsknoppen te vast worden gedraaid om het objectief te vergrendelen of als het objectief met geweld geshift/getilt wordt wanneer dit vergrendeld is, kunnen er beschadigingen ontstaan.

3. Geschikte camera's en beschikbare functies

Er kunnen beperkingen gelden voor de beschikbare functies. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de camera voor meer informatie.

Camera's		Diafragma-instelling per camera	One-touch vooringestelde diafragmabediening	Tiltshift	Monteren op een camera	Belichtingsstand *1			
						P*2	S	A	M
D3-serie, D700, D300-serie, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
D2-serie, D1-serie, D200, D100, D80, D70-serie, D60, D50, D40-serie, F6, F5, F4-serie*5, F100, F90X, F90-serie, F80-serie, F75-serie, F65-serie, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
F70-serie, F60-serie, F55-serie, F50-serie, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801, F-601M, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, Nikon MF camera's		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Mogelijk —: Niet mogelijk

*1 De belichting zal niet juist zijn wanneer het objectief geshift en/of getilt is.

*2 P inclusief AUTO (algemeen programma) en onderwerpstanden (Digital Vari-Program).

*3 Als de stroomtoevoer naar het objectief wordt afgesloten of de camera wordt uitgeschakeld (ook door middel van de automatische meter-uit functie) tijdens het diafragmeren, zullen de diafragmalamellen helemaal openen tot het maximale diafragma. Dit is geen storing.

Nl

*4 Het diafragmeren van het diafragma zal AE-L activeren (AE-vergrendeling).
*5 Diafragmalamellen openen en sluiten na elke druk op de ontspanknop en de belichting zal niet juist zijn voor continue opnamen.
*6 Als de stroomtoevoer naar het objectief wordt afgesloten of de camera wordt uitgeschakeld (ook door middel van de automatische meter-uit functie) tijdens het diafragmeren, zal het diafragma in de gediafragmeerde stand blijven staan. Als de camera weer aangezet wordt, of de ontspanknop van de camera licht wordt ingedrukt, zullen de diafragmalamellen eenmaal openen en dan sluiten. Dit is geen storing.
*7 Als de camera wordt uitgeschakeld door middel van de automatische meter-uit functie tijdens het diafragmeren, kunt u de gekozen diafragmawaarde in de camera-LCD of de zoeker weergeven voorafgaand aan een opname door licht op de ontspanknop te drukken. Als u dit niet doet, kan dat leiden tot verkeerde belichting wanneer de ontspanknop helemaal wordt ingedrukt.

■Diafragmeerknop (one-touch vooringestelde diafragmabediening)

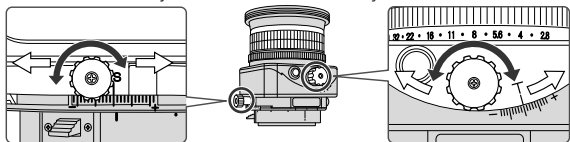
- Het diafragma van het objectief kan gediafragmeerd worden van een maximale opening tot een geselecteerde opening door op de diafragmeerknop te drukken. Door wederom de knop helemaal in te drukken zal het diafragma helemaal open gaan. Om te zien of het diafragma gediafragmeerd is of niet, controleer de zoeker van de camera, of controleer het diafragma vanaf de voorkant van het objectief.
- Zelfs bij maximale opening na annulering van het diafragmeren, zal de vooringestelde diafragmawaarde op de camerabody weergegeven worden.
- Als u de D3-serie, D700, D300-serie, D90, D5000 of D3000 gebruikt, zal het diafragma automatisch gediafragmeerd worden naar een geselecteerde opening wanneer u op de ontspanknop drukt, zelfs wanneer het diafragma helemaal open staat (maximale opening) voordat u een foto maakt. Als de stroomtoevoer naar het objectief wordt afgesloten of de camera wordt uitgeschakeld (ook door middel van de automatische meter-uit functie) tijdens het diafragmeren, zal het diafragmeren geannuleerd worden en zullen de diafragmalamellen helemaal openen tot de maximale opening.

■Belangrijk

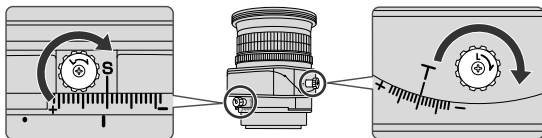
- Dit objectief is een objectief voor handmatige scherpstelling, en autofocus is niet mogelijk, zelfs niet wanneer de schakelaar voor de scherpstelstand op AF staat.
- Draai aan de scherpstelring om het effectieve diafragma op het LCD-scherm en in de zoeker van de camerabody te zien.
- Het gebruik van de tiltshiftfunctie kan leiden tot enige vignettering of kleurverandering. (Vignettering duidt op de donkere hoeken die zich vormen om het beeld.)
- Bij montage op een Nikon DX-formaat digitale SLR-camera's, zoals de D300-serie en de D90, wordt de beeldhoek 18°50' en bedraagt de brandpuntsafstand in kleinbeeldequivalent circa 127,5 mm.
- Let erop dat de CPU-contacten niet vuil worden of beschadigd raken.
- Als de rubberen pakking van de objectiefvatting is beschadigd, moet u het objectief voor reparatie naar de leverancier of servicedienst van Nikon brengen.
- Bij lage temperaturen mogen geen nieuwe of volledig opgeladen batterijen voor de camera gebruikt worden.

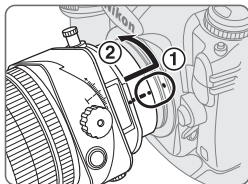
4. Het objectief bevestigen

1 Zet shift en tilt op 0 door aan de shift- en tiltknoppen te draaien (Afb. 2).

Opmerking: Bevestig/ontkoppel het objectief niet aan/van de camera tijdens het tilten, shiften en/of draaien, en zonder elk van deze knoppen te vergrendelen. Als u namelijk niet goed uitkijkt, kunnen uw vingers tussen het objectief en de camerabody bekneld raken.

Afb. 2

2 Stel de tilt- en shiftknoppen in. (Afb. 3)

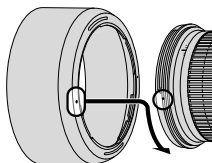
Opmerking: Als u aan één van deze knoppen te hard draait kan de knop beschadigd raken.

Afb. 3

3 Zet de camera uit, breng de montage-indexen op het objectief en de camera op gelijke hoogte en draai het objectief naar links totdat het vergrendeld is.(Afb. 4)
- Het functioneren van de camera kan negatief beïnvloed worden als u het objectief aan de camera bevestigt terwijl de camera ingeschakeld is.

Afb. 4

5. Gebruik van de bajonet-zonnekap HB-22

Lijn de bevestigingsindex (●) op de zonnekap uit met de montage-index op het objectief en draai de zonnekap naar rechts totdat deze in de klikstop vergrendelt (Afb. 5).

Afb. 5

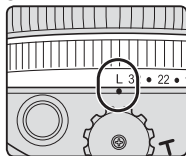
- Als de zonnekap niet juist is bevestigd, kan er vignettering optreden.
- Om het bevestigen en verwijderen van de zonnekap te vergemakkelijken, moet u deze onderaan vasthouden rondom de bevestigingsindex voor de zonnekap, en niet bij de buitenrand.
- Om de zonnekap op te bergen, bevestigt u deze omgekeerd op het objectief.

6. Belichting bepalen

De diafragmawaarde die op het LCD-scherm of in de zoeker van de camera wordt getoond, kan verschillen van de diafragmawaarde die is ingesteld met de diafragmaring van het objectief wanneer de scherpstelring wordt rondgedraaid. In dit geval is de diafragmawaarde die op het LCD-scherm of in de zoeker wordt getoond het effectieve diafragma.

■ Als u de Nikon D3-serie-camera, D700-camera, D300-serie-camera, D90-camera, D5000-camera of D3000-camera gebruikt

1 Zet shift en tilt op 0 door aan de shift- en tiltknoppen te draaien.(Afb. 2)

2 Selecteer de belichtingsstand van de camera.

3 Bij de belichtingsstand A of M, moet u het diafragma instellen met de diafragmaring of de instelknop van de camera. Wanneer u de instelknop van de camera gebruikt, moet u het diafragma instellen op de kleinst mogelijke diafragmavergrendeling (L) (Afb. 6).

Afb. 6

Bij de stand P of S moet u het diafragma instellen met de instelknop van de camera.

■ Als u andere Nikon camera's gebruikt

1. Zet shift en tilt op 0 door aan de shift- en tiltknoppen te draaien. (**Afb. 2**)
2. Zet de belichtingsstand van de camera op M.
3. Druk op de diafragmeerknop om het diafragma helemaal te openen, stel de diafragmaring op '2,8' (maximale opening), en stel de sluitertijd in voor de juiste belichting.
4. Selecteer het gewenste diafragma door aan de diafragmaring te draaien, en verander de sluitertijd met hetzelfde aantal stappen.

- Het instellen van de diafragmaring op de kleinst mogelijke diafragmavergrendeling (L) zet het diafragma vast op f/32 (kleinst mogelijke diafragma) (**Afb. 6**).
- Stel het diafragma in met de diafragmaring van het objectief, ook al gebruikt u een camera die vereist dat diafragma wordt ingesteld met de instelknop. Op een camera dat het menu voor persoonlijke instelling 'diafragma instellen met de diafragmaring van het objectief' heeft, is deze instelling niet nodig.

■Belichting bepalen (met een externe belichtingsmeter)

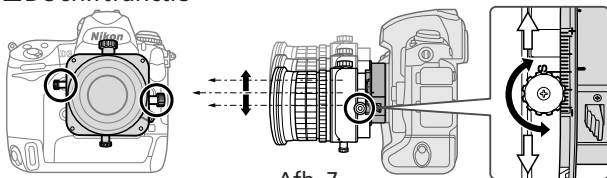
1. Zet shift en tilt op 0 door aan de shift- en tiltknoppen te draaien. (**Afb. 2**)
2. Zet de belichtingsstand van de camera op M.
3. Selecteer het gewenste diafragma door gebruik te maken van de diafragmaring van het objectief of de instelknop van de camera, voer vervolgens de diagfragmawaarde op het LCD-scherm van de camera in op de externe belichtingsmeter om de belichting te bepalen, en stel daarna de sluitertijd in. Als u de diafragmawaarde niet op het LCD-scherm van de camera kunt aflezen of als u de belichtingswaarde niet kunt bepalen omdat de camera geen LCD-scherm heeft, kiest u een sluitertijd die geschikt is voor het f-getal (p. 244). Met dit objectief zal de helderheid van het beeld op de film (beeldgevoeligheidsinrichting) 1 stap minder worden en het effectieve f-getal 1 stap meer worden bij de kortste scherpstelafstand.

- Als u een andere camera dan de D3-serie, D700, D300-serie, D90, D5000 of D3000 gebruikt, moet u het diafragma instellen met de diafragmaring van het objectief, ook al gebruikt u een camera die vereist dat diafragma wordt ingesteld met de instelknop. Op een camera dat het menu voor persoonlijke instelling 'diafragma instellen met de diafragmaring van het objectief' heeft, is deze instelling niet nodig.

7. De tiltshiftfunctie

■ Belangrijk

- Voor goede opnamen wordt aanbevolen om een driepootstatief te gebruiken.
- Als u aan elke knop te hard draait, kan dat leiden tot beschadiging.
- Het gebruik van de tiltshiftfunctie kan leiden tot enige vignettering. (Vignettering duidt op de donkere hoeken die zich vormen om het beeld.) Om dit tegen te gaan, sluit het diafragma (kies een groter f-getal), of compenseer de belichting voordat u de foto maakt.
- Het bepalen van de juiste belichting bij shift en/of tilt vereist enige ervaring. We raden u aan om eerst een aantal proeffoto's te maken totdat u zich op uw gemak voelt met deze handeling.

■ De shiftfunctie

Afb. 7

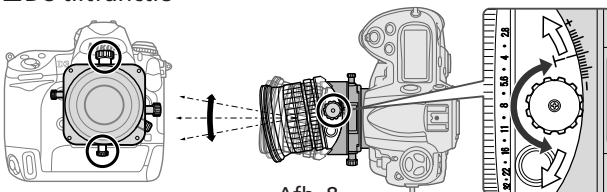
Wanneer er aan de shiftknop gedraaid wordt, zal het objectief in horizontale richting parallel met de camerabody verplaatst worden (of in verticale richting als het objectief gedraaid is) (±11,5 mm).
Door te shiften, kunt u het beeld van de opname herschikken zonder de camera te verplaatsen.
Hiermee kunt u de perspectiefvertekening van het onderwerp corrigeren of ervoor zorgen dat ongewenste voorwerpen niet voor het hoofdonderwerp staan (p. 217).

- Na het shiften moet u de shiftvergrendelingsknop indrukken om de shiftstand van het objectief vast te zetten.

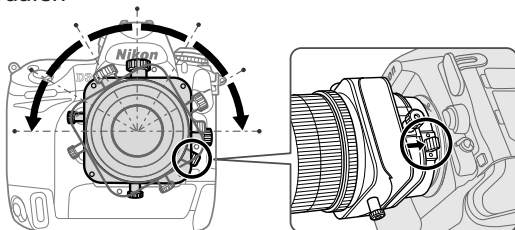
Opmerking: Kijk bij het shiften van het objectief uit dat uw vingers niet beklemd raken tussen het objectief en de handgreep van de camerabody.

■ De tiltfunctie

Afb. 8

NI

Door aan de tiltknop te draaien, zal het objectief omhoog of omlaag kantelen (of naar links of rechts als het objectief gedraaid is) op een hoek van ±8,5° ten opzichte van de camerabody. Door te tilten kunt u goed scherpstellen op het hele onderwerpvlak wanneer dit vlak niet parallel is met de camera of scherpstellen op kleine delen van het onderwerp die parallel liggen met de camera (p. 217).

- Na het tilten moet u de tiltvergrendelingsknop indrukken om de tiltstand van het objectief vast te zetten.
- Let erop dat het tilten van het objectief ook het beeld in de zoeker zal veranderen.
- Wanneer het objectief getilt is, kunnen de scherptediepteschaal en de afstandsschaal op de objectiefcilinder niet meer gebruikt worden.

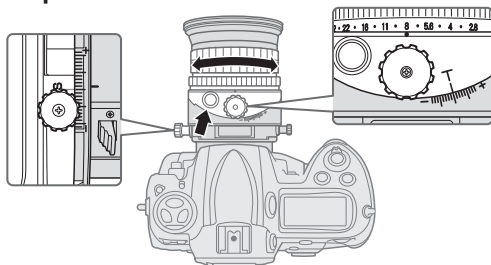
■Draaien

Afb. 9

Dit objectief kan tot 90° naar rechts of links gedraaid worden. Door het objectief te draaien, kan de shiftfunctie omgezet worden voor verticaal gebruik, en kan de tiltfunctie omgezet worden voor horizontaal gebruik.

- Voordat u het objectief draait, zet u eerst de mate van shift en tilt op ‘0’ door aan de shift- en tiltknop te draaien.

Opmerking: Als u het objectief draait terwijl u tilt en/of shift gebruikt, moet u uitkijken dat uw vingers niet bekneld raken tussen het objectief en de camerabody. Als u nalaat elke knop te vergrendelen kan dat hetzelfde effect hebben.

- Druk de draaihendel in en draai het objectief terwijl u de vierkante delen van het objectief vasthoudt.
- Er zijn klikstops na elke 30° zowel linksom als rechtsom. Op 30° en 60° kunt u het objectief draaien zonder de draaihendel in te drukken.

Nl

8. Scherpstellen

Afb. 10

1 Stel het diafragma in op de uiterste stand door op de diafragmeerknop te drukken, en stel scherp door aan de scherpstelring te draaien.

2 Druk de diafragmeerknop weer in om te diafragmeren voordat u een foto maakt.

- Met de Nikon D3-serie, D700, D300-serie, D90, D5000 of D3000 kunt u een foto nemen zonder de diafragmeerknop te gebruiken (het diafragma kan automatisch gediafragmeerd worden naar een geselecteerde opening door de ontspanknop in te drukken zonder de diafragmeerknop in te drukken). Daarnaast kan de diafragmeerknop gebruikt worden.
- Terwijl u tilt en/of shift, kan de electronische bereikzoeker van de camera niet gebruikt worden om de juiste scherpstelling te verifiëren. U kunt de scherpte verifiëren door het beeld te bekijken in de zoeker van de camera.
- Wanneer u de tilt- en/of shifthoek verandert na het scherpstellen zal het onderwerp onscherp worden.

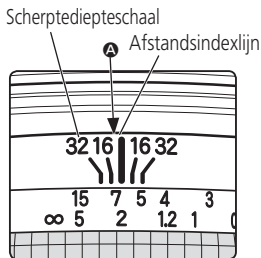
NI

Infraroodcompensatie

Bij fotografie met infraroodfilm moet een rood (R60) filter aan de lens worden bevestigd en de scherpstelling handmatig worden gecompenseerd.
Stel eerst handmatig op het onderwerp scherp. Draai aan de scherpstelring om het gewenste afstandsschaalnummer ("2 m" in afb. 11) tegenover Ⓐ (in het midden tussen "16" op de diepteschcherpteschaal en de afstandsindex) te zetten om de scherpstelling te compenseren. Bevestig een R60 filter voor infraroodfotografie.

9. Scherptediepte

Afb. 11

- De scherptediepte kan bij benadering worden bepaald met behulp van de scherptediepteschaal.
- Gebruik de diafragmeerknop van het objectief of de scherptedieptecontrole van de camera (diafragmeerknop) (op de D3-serie-camera, D700-camera, D300-serie-camera of D90-camera), om de scherptediepte te controleren terwijl u door de zoeker van de camera kijkt.
- Zie p. 248 voor meer informatie.

Opmerking: Wanneer het objectief getilt is, kunnen de scherptediepteschaal en de afstandsschaal niet meer gebruikt worden. (Beide schalen kunnen wel gebruikt worden wanneer het objectief alleen geshift is.)

10. Scherpstelling bij een voorafbepaalde reproductieverhouding

De reproductieverhouding is de verhouding tussen het beeldformaat op film en het werkelijke formaat van het onderwerp. Als het beeld op het matglas bijvoorbeeld een vijfde van de werkelijke grootte heeft, dan is de reproductieverhouding 1:5. Zie de tabel op pagina 248 om de juiste reproductieverhouding voor iedere scherpstelafstand te vinden.

11. Opmerkingen bij close-upfotografie en duplicatiewerk

Bewegende camera

De PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D biedt zulke sterke beeldvergroting dat zelfs de kleinste beweging tijdens de opname het beeld troebel kan maken. Zorg dat de camera op een driepootstatief staat en gebruik een kabelontspanner of afstandsbedieningskabel om de ontspanknop te bedienen.

Korte werkafstand

Bij hoge reproductieverhoudingen met close-upopnames, is de scherptediepte zeer klein. Om de scherptediepte te vergroten, diafragmeert u de lens en plaatst u de camera daarna voorzichtig neer om te zorgen dat het belangrijkste oppervlak van het onderwerp zich in hetzelfde gebied bevindt als de scherpstelling.

12. Flitsfoto's maken met camera's met ingebouwde flitser

Gebruik ter voorkoming van vignettering geen zonnekap. Bovendien moet u een opnameafstand aanhouden van 0,6 m of meer.

Opmerking: Wanneer u de ingebouwde flitser van de camera gebruikt voor tiltshiftopnamen, zal vignettering groter zijn dan wanneer u geen tiltshift gebruikt. Het gebruik van de ingebouwde flitser van de camera wordt afgeraden wanneer u tiltshift gebruikt.

13. Aanbevolen matglazen

Er zijn diverse uitwisselbare matglazen beschikbaar voor bepaalde Nikon SLR-camera's voor elke fotogelegenheid. De volgende worden voor dit objectief aangeraden:

Matglas / Cameraa	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Uitstekende scherpstelling

○: Redelijke scherpstelling
Lichte vignettering of moiré treedt op in de zoeker maar niet op de foto.

–: Niet beschikbaar.

( ): Geeft aan hoeveel belichtingscorrectie is vereist (alleen centrumgerichte meting). Bij F6-camera's kunt u de belichting compenseren door 'Ander matglas' te selecteren voor persoonlijke instelling 'b6: Compensatie voor matglas' en het LW-bereik in te stellen op -2,0 tot +2,0 in stappen van 0,5 LW. Wanneer u een ander type matglas gebruikt dan type B of E, selecteert u 'Ander matglas', zelfs als de gewenste correctie '0' is (geen correctie vereist). Voor de

F5 corrigeert u de belichting via persoonlijke instelling 18 op de camera. Voor de F4-serie corrigeert u de belichting met behulp van de belichtingscorrectieknop voor het matglas. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de camera voor meer informatie.

Een leeg vakje betekent ‘niet van toepassing’. Aangezien een M-type matglas zowel kan worden gebruikt voor macrofotografie met een vergrotingsfactor van 1:1 of hoger als voor microfotografie, heeft dit matglas andere toepassingen dan de andere matglazen.

Opmerking:

- Voor de F5 kunnen bij matrixmeting alleen de volgende matglazen worden gebruikt: EC-B, EC-E, B, E, J, A en L.
- Bij gebruik van B-type en E-type matglazen in andere camera´s dan de hierboven vermelde, raadpleegt u de kolommen voor de B-type en E-type matglazen.

14. Objectiefonderhoud

- Zet tilt en shift op ‘0’ wanneer het objectief niet gebruikt wordt. Het objectief heeft veel bewegende delen en kan makkelijk vervuild raken door stof, viezigheid of waterdruppels.
- Reinig het objectiefoppervlak met een blaasborsteltje. Gebruik voor het verwijderen van vuil en vlekken een zachte, schone katoenen doek of een lenstissue dat is bevochtigd met ethanol (alcohol) of lensreiniger. Wrijf in ronde bewegingen vanuit het midden naar de buitenkant, waarbij u erop let dat u geen vlekken achterlaat of andere delen van het objectief aanraakt.
- Gebruik nooit thinner of benzeen om het objectief te reinigen aangezien het objectief hierdoor beschadigd kan raken en dit kan leiden tot brand of gezondheidsproblemen.
- U wordt aangeraden altijd een NC-filter te gebruiken om het voorste lenselement te beschermen. Een zonnekap beschermt ook de voorkant van het objectief.
- Bevestig zowel de voorste als de achterste lensdop wanneer u het objectief opbergt in de objectieftas.
- Als het objectief gedurende lange tijd niet gebruikt wordt, bergt u dit op een koele, droge plaats op om schimmelvorming te voorkomen. Berg het objectief ook op uit de buurt van direct zonlicht of chemicaliën zoals kamfer of nafta.
- Zorg dat er geen water op het objectief terechtkomt en laat het niet in water vallen aangezien dit leidt tot roestvorming en defecten.
- Sommige onderdelen van het objectief zijn gemaakt van hard plastic. Om beschadiging te voorkomen mag u het objectief nooit op een zeer warme plaats laten liggen.

15. Standaardaccessoires

- 77mm voorste opsteeklensdop LC-77 • Achterste lensdop LF-1
- Bajonet-zonnekap HB-22 • Zachte tas CL-1120

16. Los verkrijgbare accessoires

- 77mm inschroeffilters

17. Specificaties

Type objectief:	D-type NIKKOR-objectief met ingebouwde CPU en Nikon-bajonetvatting
Brandpuntsafstand:	85 mm
Maximaal diafragma:	f/2,8
Objectiefconstructie:	6 elementen in 5 groepen (Sommige zijn lenselementen met Nano Crystal Coat)
Beeldhoek:	28°30′ bij 35mm (135) formaat Nikon film-SLR camera's en Nikon FX-formaat digitale SLR-camera's; 18°50′ bij Nikon DX-formaat digitale SLR-camera's; 22°53′ bij camera's met IX240-systeem
Maximaal reproductieverhouding:	1/2
Afstandsinformatie:	Doorgeven aan camerabody
Scherpstelling:	Handmatig via aparte scherpstelring.
Schaal opnameafstand:	In meters en feet van 0,39 m tot oneindig (∞)
Kortste scherpstelafstand:	0,39 m
Aantal diafragmalamellen:	9 stuks (afgerond)
Diafragma:	Elektrisch automatisch/One-touch vooringestelde diafragmabediening
Diafragmaschaal:	f/2,8—f/32

Objectiefbeweging:	Tilt- en shiftbewegingen in rechte hoeken (deze twee handelingen kunnen gewijzigd worden tegen extra betaling, zodat ze in dezelfde [parallelle] richting bewegen. Voor nadere bijzonderheden kunt u contact opnemen met een officiële Nikon service-vertegenwoordiging.) Maximale shift: ±11,5mm Maximale tilt: ±8,5°
Objectiefdraaiing:	90° rechtsom en linksom (klikstop voor elke stap van 30°)
Belichtingsmeting:	Door middel van de volledige diafragma-methode
Montage-afmeting:	77 mm (P = 0,75 mm)
Afmetingen:	Circa 83,5 mm (diameter) x 107 mm (afstand van de objectiefvatting op de camera)
Gewicht:	Circa 635 g

Specificaties en ontwerp kunnen zonder voorafgaande aankondiging worden gewijzigd door de fabrikant.

Nl

Note sulle operazioni di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

Non smontare

Toccando le parti interne della fotocamera o dell'obiettivo si potrebbero causare dei guasti. Le riparazioni devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Qualora, in caso di caduta o di qualsiasi altro incidente, la fotocamera o l'obiettivo dovessero rompersi, portare il prodotto presso un punto di assistenza Nikon autorizzato per l'ispezione, dopo averlo disinserito dalla presa e/o rimosso la batteria.

In caso di malfunzionamento, disattivare immediatamente la fotocamera

Qualora dalla fotocamera o dall'obiettivo dovesse uscire del fumo o un odore insolito, rimuovere immediatamente la batteria, facendo attenzione a non ustionarsi. Continuando a utilizzare la fotocamera, sussiste il rischio di lesioni. Dopo aver rimosso o scollegato la fonte di alimentazione, portare il prodotto presso un punto di assistenza Nikon autorizzato per l'ispezione.

Non usare la fotocamera o l'obiettivo in presenza di gas infiammabili

L'utilizzo di apparecchiature elettroniche in presenza di gas infiammabili può causare esplosioni o incendi.

Non guardare il sole in modo diretto attraverso l'obiettivo o il mirino

Guardando in modo diretto il sole o qualsiasi altra fonte intensa di luce, si è soggetti al rischio di indebolimento permanente della vista.

Tenere lontano dalla portata dei bambini

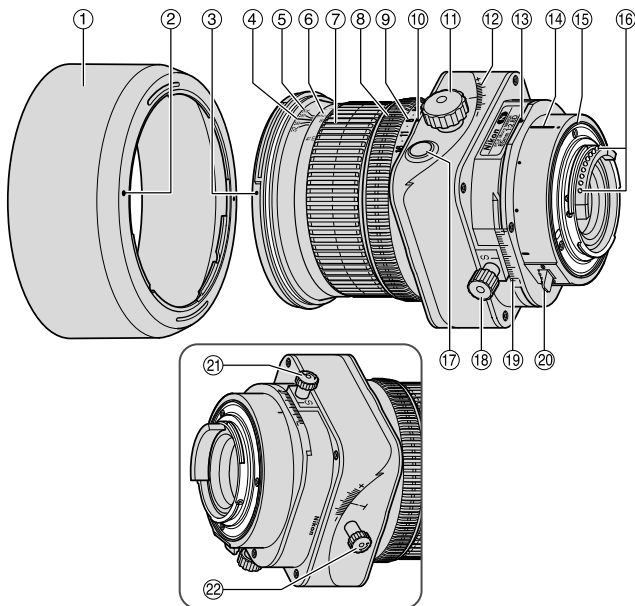
Fare molta attenzione che i bambini non ingeriscano le batterie o altre piccole parti.

Nell'utilizzo della fotocamera e dell'obiettivo, osservare le seguenti precauzioni

- Mantenere la fotocamera e l'obiettivo asciutti. In caso contrario si potrebbe verificare un incendio o scosse elettriche.
- Non maneggiare né toccare la fotocamera o l'obiettivo con le mani bagnate. In caso contrario, si potrebbero verificare scosse elettriche.
- Durante le riprese controluce, non puntare l'obiettivo verso il sole ed evitare che la luce solare passi direttamente attraverso di esso, poiché la fotocamera potrebbe surriscaldarsi ed eventualmente provocare un incendio.
- Se si prevede di non utilizzare l'obiettivo per un periodo prolungato di tempo, montare entrambi i tappi di protezione e riporlo lontano dalla luce diretta del sole. Il mancato rispetto di questa istruzione può causare incendi, poiché l'obiettivo potrebbe concentrare la luce del sole su un oggetto infiammabile.
- Effettuare le funzioni d'orientamento e/o d'inclinazione dell'obiettivo con attenzione. In caso contrario, le dita potrebbero rimanere pizzicate tra l'obiettivo e il corpo della fotocamera.

Vi ringraziamo per l’acquisto dell’obiettivo Nikon PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D.

1. Nomenclatura

1. Paraluce
2. Indice di collegamento del paraluce
3. Indice di montaggio del paraluce
4. Contrassegno distanza
5. Scala della profondità di campo
6. Scala della distanza
7. Anello di messa a fuoco
8. Anello di apertura
9. Scala di apertura
10. Indice di apertura
11. Manopola d’inclinazione
12. Scala d’inclinazione
13. Indice di rotazione
14. Indice d’innesto
15. Guarnizione in gomma della montatura dell’obiettivo
16. Contatti CPU
17. Tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo
18. Manopola d’orientamento
19. Scala d’orientamento
20. Leva di rotazione
21. Manopola di sblocco dell’orientamento
22. Manopola di sblocco dell’inclinazione

It

2. Caratteristiche principali

Quest'obiettivo è del tipo a messa a fuoco posteriore, con controllo prospettico (PC), che permette di accentuare o correggere la prospettiva lontana e vicina o di controllare la profondità del campo. Permette inoltre di correggere la distorsione provocata dall'angolo della fotocamera. Si può usare il meccanismo d'inclinazione e orientamento anche per ottenere la messa a fuoco di tutto il piano del soggetto, quando questo non è parallelo alla fotocamera.

- Questo obiettivo è caratterizzato dal controllo automatico dell'apertura. Una volta montato sulla macchina Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000, l'utente può usare tutti i modi d'esposizione per fare delle fotografie senza dover utilizzare il tasto per la riduzione dell'apertura dell'obiettivo.
- Un controllo dell'esposizione più accurato è possibile quando questo obiettivo viene montato su una macchina Nikon dotata della capacità di misurazione a matrice 3D, in quanto le informazioni relative a soggetto e distanza vengono trasferite dall'obiettivo alla macchina fotografica (senza inclinazione e/o orientamento) (con l'apertura al massimo quando è montato su una macchina fotografica).
- Il rivestimento di nanocristalli su alcuni componenti dell'obiettivo assicura l'ottenimento di immagini chiare e nitide in diverse condizioni di scatto, dagli esterni assolati agli interni con aree illuminate e aree in ombra.
- Si garantisce la distanza di messa a fuoco minima di 0,39 m.
- Sulla parte anteriore dell'obiettivo, è possibile montare un massimo di 2 SB-R200 Wireless Remote Speedlights*.
  * Quando si monta uno SB-R200, stringere la manopola di sblocco dell'orientamento. In caso contrario, l'obiettivo potrebbe orientarsi in basso per effetto del peso dello SB-R200. Si sconsiglia di usare la funzione d'inclinazione e/o d'orientamento dell'obiettivo quando è montato lo SB-R200.

Nota sulle manopole di sblocco dell'orientamento e dell'inclinazione

L'obiettivo non si blocca completamente ruotando le manopole di sblocco dell'orientamento e dell'inclinazione. Questo non è un malfunzionamento. La rotazione eccessiva delle monopole di sblocco dell'orientamento e dell'inclinazione a fine di bloccare l'obiettivo o di orientare/inclinare forzatamente l'obiettivo quando esso è bloccato, può essere causa di danni.

3. Fotocamere utilizzabili e funzioni disponibili

Potrebbero esserci delle restrizioni o delle limitazioni nell'utilizzo delle funzioni disponibili. Per informazioni dettagliate, fare riferimento al manuale d'uso della fotocamera.

Fotocamere		Regolazione delle aperture mediante la fotocamera	Funzionamento con apertura prestabilita con una sola pressione del tasto	Inclinazione/ orientamento	Montaggio sulla fotocamera	Modo di esposizione [*1]			
						P[*2]	S	A	M
Serie D3, D700, Serie D300, D90, D5000, D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
Serie D2, Serie D1, Serie D200, D100, D80, D70, D60, D50, Serie D40, F6, F5, Serie F4[*5], F100, F90X, Serie F90, Serie F80, Serie F75, Serie F65, Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
Serie F70, Serie F60, Serie F55, Serie F50, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801, F-601M, F3AF, F-601, F-501, Pronea S, fotocamere Nikon MF		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: Possibile —: Impossibile

*1 L'esposizione non sarà corretta dopo aver orientato e/o inclinato l'obiettivo.

*2 P include AUTO (Programma d'uso generico) e il sistema Vari-Program.

*3 Quando si spegne l'obiettivo o la fotocamera (compreso usando la funzione auto meter off) durante la riduzione dell'apertura dell'obiettivo, le lamelle del diaframma si aprono completamente nella massima apertura. Questo non indica un malfunzionamento.

*4 Riducendo l'apertura dell'obiettivo, si attiva l'AE-L (blocco AE).
*5 Le lamelle del diaframma si aprono o si chiudono dopo ogni pressione del pulsante di scatto e l’esposizione non sarà adatta per lo scatto continuo.
*6 Quando si spegne l’obiettivo o la fotocamera (compreso usando la funzione auto meter off) durante la riduzione dell’apertura dell’obiettivo, l’apertura rimane bloccata sul valore impostato. Quando si riaccende la fotocamera o si preme leggermente il tasto di rilascio dell'otturatore, le lamelle del diaframma si aprono una volta e quindi si chiudono. Questo non indica un malfunzionamento.
*7 Quando si spegne la fotocamera mediante la funzione ‘auto meter off’ durante la riduzione dell’apertura dell’obiettivo, premere leggermente il pulsante di scatto per visualizzare il valore di apertura nell’LCD della fotocamera o view finder prima di scattare la foto. La noncuranza di questa precauzione può portare ad un’esposizione impropria al momento della pressione del pulsante di scatto.

■Tasto di riduzione dell’apertura dell’obiettivo (funzionamento con apertura prestabilita con una sola pressione del tasto)

- Si può ridurre l’apertura dell’obiettivo dall’apertura massima ad un valore selezionato premendo il corrispondente tasto di riduzione dell’apertura. Premendo ancora il tasto si ottiene di nuovo l’apertura massima. Sia che si riduce l’apertura dell’obiettivo o non la si riduce, controllare il mirino della fotocamera o il diaframma ponendosi di fronte all’obiettivo.
- Occorre notare che, anche con l’apertura massima, sulla fotocamera è visualizzato il valore dell’apertura prestabilita.
- Quando si usa la fotocamera serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000 e si preme il pulsante di scatto, l’apertura viene ridotta automaticamente ad un valore prestabilito subito prima di scattare la foto, anche con l’apertura massima. Quando si spegne l’obiettivo o la fotocamera (compreso usando la funzione auto meter off) dopo la riduzione dell’apertura dell’obiettivo premendo il corrispondente tasto, la riduzione dell’apertura dell’obiettivo viene annullata e le lamelle del diaframma si aprono completamente nella massima apertura.

■Importante

- Questo obiettivo è un obiettivo con messa a fuoco manuale, pertanto non è possibile usare l’autofocus neanche impostando la fotocamera sulla modalità AF.

- Ruotando l’anello di messa a fuoco si ottiene la visualizzazione dell’apertura effettiva sul display acristalli liquidi e sul mirino della fotocamera.
- L'uso della funzione d'inclinazione/orientamento può provocare una certa riduzione della luminosità ai margini dell'immagine o una leggera variazione nei colori. (La vignettatura indica l'oscuramento degli angoli dell'immagine.)
- Qualora installato su fotocamere reflex digitali Nikon formato DX, quali le serie D300 e D90, l’angolazione delle immagini sull’obiettivo diventa di 18°50’ e la lunghezza focale pari a 35 mm di circa 127,5 mm.
- Fare attenzione a non sporcare o danneggiare i contatti CPU.
- Nel caso in cui la guarnizione in gomma della montatura dell’obiettivo sia danneggiata, provvedere alla relativa riparazione presso il rivenditore o il centro assistenza autorizzato Nikon più vicino.
- Alle basse temperature, si dovrebbero usare delle batterie nuove o completamente cariche nella fotocamera.

4. Innesto dell’obiettivo

1. Mettere a zero il valore dell’orientamento e il valore dell’inclinazione ruotando le manopole d’orientamento e d’inclinazione (**Fig. 2**).

   Nota: Evitare l’innesto/stacco dell’obiettivo durante le funzioni d’inclinazione, orientamento e/o rotazione, o senza aver bloccato le corrispondenti manopole. In caso contrario, le dita potrebbero rimanere pizzicate tra l’obiettivo e il corpo della fotocamera.

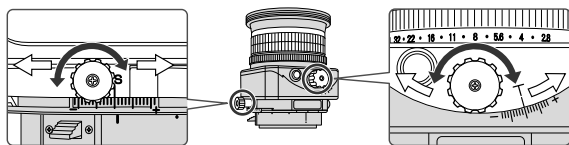



Fig. 2

2. Regolare le manopole d’inclinazione e d’orientamento. (**Fig. 3**)

   Nota: La rotazione eccessiva delle manopole può essere causa di danni.

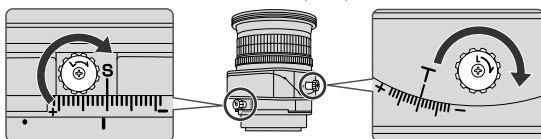



Fig. 3

[3] Spegnere la fotocamera, allineare gli indici d'innesto dell'obiettivo e della fotocamera, quindi far ruotare l'obiettivo in senso antiorario fino a quando si blocca in posizione. (**Fig. 4**)
- Quando si monta l'obiettivo sulla fotocamera mentre questa è accesa, si può comprometterne il funzionamento.

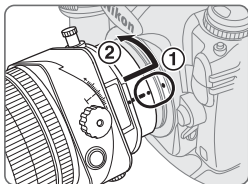



Fig. 4

5. Utilizzo del paraluce a baionetta HB-22

Allineare l'indice di collegamento (●) sul paraluce all'indice di montaggio del paraluce sull'obiettivo, quindi ruotare il paraluce in senso orario finché si blocchi in posizione (**Fig. 5**).

- In caso di paraluce non adeguatamente collegato, potrebbe verificarsi una riduzione di luminosità ai margini dell'immagine.
- Per semplificare l'innesto o la rimozione del paraluce, afferrarlo dalla propria base attorno all'indice di collegamento e non dai bordi esterni.
- Riporre il paraluce innestandolo in posizione invertita.

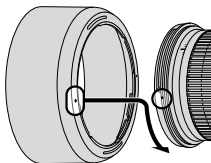



Fig. 5

6. Determinazione dell'esposizione

Il valore dell'apertura visualizzato sul display a cristalli liquidi o sul mirino della fotocamera può essere diverso dai valori dell'apertura impostati con l'anello d'apertura dell'obiettivo quando si ruota l'anello di messa a fuoco. In questo caso, il valore dell'apertura, visualizzato sul display a cristalli liquidi o sul mirino, indica l'apertura effettiva.

It

■Usando la fotocamera Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 e D3000

[1] Mettere a zero il valore dell'orientamento e il valore dell'inclinazione ruotando le manopole d'orientamento e d'inclinazione. (**Fig. 2**)

[2] Regolare il modo d'esposizione della fotocamera.

[3] In modo d'esposizione A o M, regolare l'apertura mediante l'anello di apertura o la manopola di controllo della fotocamera. Utilizzando la manopola di controllo della fotocamera, regolare l'apertura sul blocco di apertura minima (L) (**Fig. 6**).

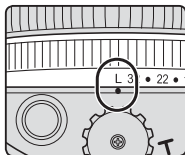



Fig. 6

In modo P o S, regolare l’apertura usando la manopola di controllo della fotocamera.

■Usando fotocamere Nikon diverse

1. Mettere a zero il valore dell’orientamento e il valore dell’inclinazione ruotando le manopole d’orientamento e d’inclinazione. (**Fig. 2**)
2. Regolare il modo d’esposizione della fotocamera su M.
3. Premere il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo per regolare l’apertura sul valore massimo, ruotare l’anello di apertura su “2,8” (valore massimo), quindi regolare la velocità dell’otturatore per ottenere un’esposizione corretta.
4. Regolare l’apertura desiderata ruotando l’anello di apertura e orientare la velocità dell’otturatore dello stesso numero di passi.

- Regolando l’anello di apertura sul blocco di apertura minima (L), il valore dell’apertura viene fissato su f/32 (apertura minima) (**Fig. 6**).
- Regolare l’apertura usando l’anello d’apertura dell’obiettivo anche per le fotocamere sulle quali si usa la manopola di controllo. Con una fotocamera dotata di menu di regolazione personalizzati per “la regolazione delle aperture con l’anello d’apertura dell’obiettivo,” non occorre regolare quest’opzione.

■Determinazione dell’esposizione (usando un esposimetro esterno)

1. Mettere a zero il valore dell’orientamento e il valore dell’inclinazione ruotando le manopole d’orientamento e d’inclinazione. (**Fig. 2**)
2. Regolare il modo d’esposizione della fotocamera su M.
3. Regolare l’apertura desiderata mediante l’anello d’apertura dell’obiettivo o la manopola di controllo della fotocamera, inserire quindi il valore dell’apertura sul pannello LCD della fotocamera nell’esposimetro esterno per determinare l’esposizione, e regolare la velocità dell’otturatore. Se è impossibile leggere il valore dell’apertura sul pannello LCD della fotocamera o è impossibile determinare l’esposizione perché la fotocamera non dispone di un pannello LCD, selezionare una velocità dell'otturatore appropriata per il numero-f (p. 244). Con questo obiettivo, la luminosità dell’immagine sulla pellicola (dispositivo di rilevazione dell’immagine) diminuirà di 1 passo e il numero-f effettivo aumenterà di 1 passo alla distanza di messa fuoco più vicina.

- Usando una fotocamera diversa dalla serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 e D3000, regolare l’apertura mediante l’anello d’apertura dell’obiettivo anche per le fotocamere sulle quali si usa la manopola di controllo. Con una fotocamera dotata di menu di regolazione personalizzati per “la regolazione delle aperture con l’anello d’apertura dell’obiettivo,” non occorre regolare quest’opzione.

7. La funzione orientamento/inclinazione

■ Importante

- L"uso di un cavalletto è consigliato per poter scattare correttamente le foto.
- La rotazione eccessiva delle manopole può essere causa di danni.
- L'uso della funzione d'inclinazione/orientamento può provocare una certa riduzione della luminosità ai margini dell'immagine. (La vignettatura indica l'oscuramento degli angoli dell'immagine.) Per contrastare quest'effetto, chiudere l'apertura (scegliendo un numero f maggiore), o compensare l'esposizione prima di scattare le foto.
- La corretta determinazione dell'esposizione in condizioni d'orientamento e d'inclinazione richiede una buona esperienza. È consigliabile eseguire una serie di scatti di prova fino a quando non si è acquisita una buona pratica nell'esecuzione.

■La funzione orientamento

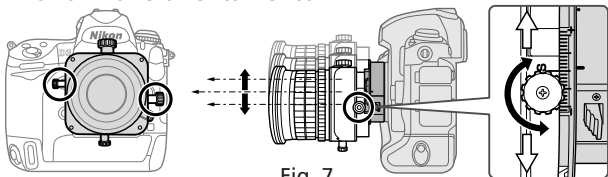



Fig. 7

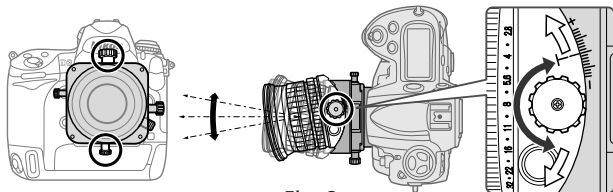
Ruotando la manopola d'orientamento, l'obiettivo viene orientato orizzontalmente (o verticalmente, quando l'obiettivo è ruotato) ed in modo parallelo al corpo della fotocamera (±11,5 mm). L'orientamento permette di ricomporre il fotogramma senza muovere la fotocamera. Questo consente di correggere la distorsione prospettica del soggetto o di escludere la comparsa di oggetti indesiderati davanti al soggetto principale (p. 217).

- Dopo aver orientato l'obiettivo sul punto desiderato, bloccare l'orientamento ruotando la manopola di blocco.

Nota: Durante l'orientamento dell'obiettivo, fare attenzione a non pizzicare le dita tra l'obiettivo e l'impugnatura della fotocamera.

■La funzione inclinazione

Fig. 8

It

Ruotando la manopola d'inclinazione, l'obiettivo viene inclinato verso l'alto e verso il basso (o verso destra e verso sinistra, quando l'obiettivo è ruotato) di ±8,5° rispetto al corpo della fotocamera. L'inclinazione permette di ottenere una messa a fuoco chiara di tutto il piano del soggetto quando esso non è parallelo alla fotocamera o di mettere a fuoco aree più piccole del soggetto che sono parallele alla fotocamera (p. 217).

- Dopo aver inclinato l'obiettivo, bloccare l'inclinazione ruotando la manopola di blocco.
- Occorre notare che inclinando l'obiettivo si modifica anche l'immagine nel mirino.
- Dopo aver inclinato l'obiettivo, non è più possibile usare la scala di profondità del campo, né la scala delle distanze sul barilotto.

■Rotazione

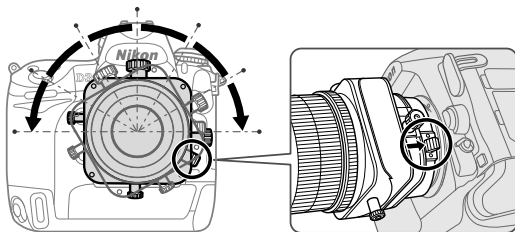



Fig. 9

L'obiettivo può essere ruotato fino a 90° verso destra o verso sinistra. Ruotando l'obiettivo, la funzione orientamento può essere modificata per operare verticalmente, mentre la funzione inclinazione può essere modificata per operare orizzontalmente.

- Prima di ruotare l'obiettivo, regolare l'orientamento e l'inclinazione su "0" ruotando le manopole corrispondenti.

Nota: Durante la rotazione dell'obiettivo usando le funzioni di inclinazione e/o orientamento, fare attenzione a non pizzicarsi le dita tra l'obiettivo e il corpo della fotocamera. Lo stesso effetto si può avere se si omette di bloccare la manopola.

- Premere la leva di rotazione e ruotare l'obiettivo tenendolo dalle parti quadrate.
- Vi sono arresti di scatto ogni passo di 30° sia a destra sia a sinistra. A 30° e 60°, si può ruotare l'obiettivo senza tenere il dito sulla leva di rotazione.

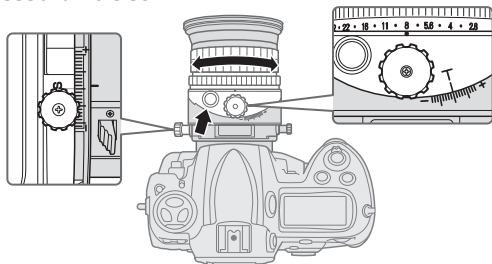
It

8. Messa a fuoco

Fig. 10

1 Regolare l’apertura sul valore massimo premendo il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo, quindi mettere a fuoco ruotando l’anello di messa a fuoco.

2 Prima di scattare le foto, premere nuovamente il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo per regolare l’apertura su un valore ridotto.

- Quando si usa la fotocamera Nikon serie D3, D700, serie D300, D90, D5000 o D3000, si possono scattare delle foto senza adoperare il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo (è possibile ridurre automaticamente l’apertura dell’obiettivo ad un valore selezionato premendo il pulsante di scatto senza premere il tasto per la riduzione dell’apertura). In alternativa, si può anche usare il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo.
- Quando si usano le funzioni d'inclinazione e/o d'orientamento, non si può usare il telemetro elettronico della fotocamera per confermare la corretta messa a fuoco. Per confermare la messa a fuoco, bisogna controllare l'immagine nel mirino della fotocamera.
- Modificando il valore d’inclinazione e/o d’orientamento dopo la messa a fuoco, il soggetto verrà fuori fuoco.

Compensazione dell’infrarosso
Per la fotografia con le pellicole all’infrarosso, applicare un filtro rosso (R60) all’obiettivo e compensare manualmente la messa a fuoco.
Per prima cosa, mettere a fuoco manualmente il soggetto. Ruotare l’anello di messa a fuoco fino a riallineare il numero della scala delle distanze (“2 m” in fig. 11) su Ⓐ (a metà tra “16” sulla scala di profondità del campo e l’indice di distanza) per compensare la messa a fuoco. Applicare un filtro rosso (R60) per fotografia all’infrarosso.

9. Profondità di campo

- È possibile determinare la profondità di campo approssimativa controllando la scala della profondità di campo.
- Usando il tasto per la riduzione dell’apertura dell’obiettivo o il pulsante per l’anteprima della profondità di campo (stop-down) (in caso di fotocamera serie D3, D700, serie D300 o D90), sarà possibile osservare la profondità di campo guardando nel mirino della fotocamera.

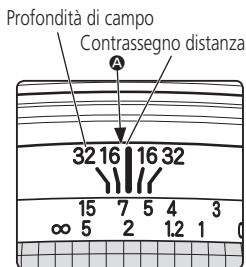



Fig. 11

- Per ulteriori informazioni, vedere pag. 248.

Nota: Quando l’obiettivo è inclinato, non è possibile usare né la scala della profondità del campo né la scala della distanza. (Entrambe le scale possono essere usate solo quando l’obiettivo è orientato.)

10. Messa a fuoco a rapporto di riproduzione predeterminato

Il rapporto di riproduzione indica la relazione fra la grandezza dell’immagine (registrata sulla pellicola) e la grandezza reale del soggetto. Se, per esempio, l’immagine sullo schermo di messa a fuoco è un quinto della grandezza reale del soggetto, il rapporto di riproduzione è 1:5.
Per ottenere un rapporto di riproduzione appropriato per ogni distanza focale, vedere la tabella di profondità di campo (pagina 248).

It

11. Note relative alla fotografia close-up e di riproduzione

Scosse della fotocamera

L'obiettivo PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2,8D offre un ingrandimento di immagine talmente elevato che la minima scossa durante la ripresa fotografica può causare una immagine a scarsa definizione. Montare quindi la fotocamera su di un treppiede e usare uno scatto a cavo o uno scatto a distanza per attivare l'otturatore.

Presa a distanza ravvicinata

La profondità di campo con rapporti di riproduzione molto elevati è molto scarsa. Per assicurare maggiore profondità di campo, chiudere l'apertura del diaframma, quindi posizionare la fotocamera in modo da assicurare che la superficie più importante del soggetto sia localizzata nella stessa zona di messa a fuoco.

12. Per scattare foto con flash con macchine con flash incorporato

Per impedire una riduzione di luminosità ai margini dell'immagine, non usare un paraluce. Inoltre, scattare le fotografie a una distanza di ripresa di 0,6 m o oltre.

Nota: Quando si usa il flash incorporato della fotocamera per la ripresa con operazioni d'inclinazione/orientamento, la riduzione della luminosità ai margini dell'immagine sarà maggiore rispetto a quando si fa la ripresa senza queste operazioni. Per la ripresa con operazioni d'inclinazione/orientamento, si sconsiglia l'uso del flash incorporato della fotocamera.

13. Schermi di messa a fuoco consigliati

Per alcune fotocamere Nikon SLR sono disponibili diverse schermate di messa a fuoco intercambiabili per potersi adeguare a qualsiasi situazione di ripresa. Quelle consigliate per l'utilizzo con questo obiettivo sono le seguenti:

Schermo / Fotocamera	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: Messa a fuoco eccellente

○: Messa a fuoco accettabile
L'immagine sullo schermo presenta una leggera riduzione di luminosità o tracce di fenomeno del moiré, senza però lasciare tracce sulla pellicola.

–: Non disponibile.

( ): Indica il valore della compensazione di esposizione aggiuntiva richiesto (Solamente misurazione a preferenza centrale). Con le fotocamere F6, compensare selezionando "Altro schermo" nell'impostazione personalizzata "b6: Comp. schermo" quindi impostando il livello EV tra -2,0 e +2,0 ad intervalli di 0,5 EV. Quando si utilizzano schermate diverse da B o E, è necessario selezionare "Altro schermo" anche quando il valore di compensazione richiesto è pari a "0" (nessuna compensazione necessaria). Per la fotocamera F5, compensare utilizzando l'impostazione personalizzata #18 sul corpo della fotocamera. Per gli apparecchi della serie F4, compensare utilizzando il quadrante di compensazione dell'esposizione previsto per i filtri di messa a fuoco. Per ulteriori dettagli, fare riferimento al manuale d'uso della fotocamera.

Il quadrato vuoto non è applicabile. Siccome lo schermo di tipo M può essere utilizzato per macrofotografia con rapporto di ingrandimento di 1: 1 o superiore e fotomicrografia, esso presenta differenti applicazioni rispetto agli altri schermi.

It

Nota:

- Per quanto riguarda le fotocamere F5, in modalità di misurazione a matrice, è possibile utilizzare solamente gli schermi di messa a fuoco EC-B, EC-E, B, E, J, A, L.
- Impiegando gli schermi B e E con fotocamere diverse da quelle elencate sopra, fare riferimento alle rispettive colonne delle versioni B e E.

14. Cura e manutenzione dell'obiettivo

- Quando l'obiettivo non viene usato, regolare il valore d'inclinazione e d'orientamento su "0." L'obiettivo è formato da numerosi elementi mobili che possono facilmente sporcarsi, impolverarsi o bagnarsi.
- Pulire la superficie delle lenti con un pennello a pompetta. Per rimuovere impronte e macchie, fare uso di un fazzoletto di cotone, soffice e pulito, o di una cartina ottica leggermente imbevuta con alcool o con l'apposito liquido (lens cleaner). Strofinare delicatamente con movimento circolare dal centro verso l'esterno, facendo attenzione a non lasciare tracce o toccare altre parti.
- Per la pulizia non usare mai solventi o benzina, che potrebbero danneggiare l'obiettivo, causare incendi o problemi di intossicazione.
- Il filtro NC è utile per proteggere la lente anteriore dell'obiettivo. Anche il paraluce contribuisce validamente a proteggere la parte anteriore dell'obiettivo.
- Prima di porre l'obiettivo nell'astuccio in borsa, montare entrambi i coperchi protettivi.
- Se rimane a lungo inutilizzato, riporlo in un ambiente fresco e ventilato per prevenire la formazione di muffe. Tenerlo inoltre lontano dal sole o da agenti chimici come canfora o naftalina.
- Non bagnarlo e fare attenzione che non cada in acqua. La formazione di ossidazioni potrebbe danneggiarlo in modo irreparabile.
- Alcune parti della montatura sono realizzate in materiale plastico rinforzato. Per evitare danni, non lasciare mai l'obiettivo in un luogo eccessivamente caldo.

It

15. Accessori in dotazione

- Tappo anteriore da 77 mm dia. LC-77 • Tappo posteriore LF-1
- Paraluce a baionetta HB-22 • Portaobiettivo morbido CL-1120

16. Accessori opzionali

- Altri filtri a vite da 77 mm

17. Caratteristiche tecniche

Tipo di obiettivo:	Obiettivo NIKKOR tipo D con CPU incorporato e attacco a baionetta Nikon
Lunghezza focale:	85 mm
Apertura massima:	f/2,8
Costruzione obiettivo:	6 elementi in 5 gruppi (Alcuni sono elementi di lente con rivestimento di nanocristalli)
Angolo di campo:	28°30' con fotocamere Reflex a pellicola Nikon formato 35 mm (135) e fotocamere Reflex digitali Nikon formato FX 18°50' con fotocamere Reflex digitali Nikon formato DX; 22°53' con fotocamere sistema IX240
Rapporto massimo di riproduzione:	1/2
Dati distanze:	Uscita verso il corpo fotocamera
Messa a fuoco:	Manuale mediante anello di messa a fuoco separato
Scala delle distanze di ripresa:	Graduata in metri e piedi da 0,39 m all'infinito (∞)
Distanza di messa a fuoco minima:	0,39 m
N. delle lamelle diaframma:	9 pz. (arrotondati)
Diaframma:	Automatico/Funzionamento con apertura prestabilita con una sola pressione del tasto
Scala delle aperture:	f/2,8—f/32

Movimento dell'obiettivo:	Movimento d'orientamento e d'inclinazione ad angolo retto (le due operazioni possono essere modificate per sovraccarico, in modo da muoversi nella stessa direzione [parallela]. Per dettagli, contattare un rappresentante di assistenza autorizzato Nikon.) Valore massimo d'orientamento: ±11,5mm Valore massimo d'inclinazione: ±8,5°
Rotazione dell'obiettivo:	90° a destra e a sinistra (arresto degli scatti per passi di 30°)
Misurazione dell'esposizione:	Con metodo ad apertura massima
Misura dell'accessorio:	77 mm (P = 0,75 mm)
Dimensioni:	Circa 83,5 mm dia. x 107 mm di estensione dalla flangia
Peso:	Circa 635 g

Le specifiche e i disegni sono soggetti a modifica senza preavviso o obblighi da parte del produttore.

It

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管。

安全须知

请在使用前仔细阅读“安全须知”，并以正确的方法使用。本“安全须知”中记载了重要的内容，可使您能够安全、正确地使用产品，并预防对您或他人造成人身伤害或财产损失。请在阅读之后妥善保管，以便本产品的所有使用者可以随时查阅。

有关指示

本节中标注的指示和含义如下。

警告	表示若不遵守该项指示或操作不当，则有可能造成人员死亡或负重伤的内容。
	表示若不遵守该项指示或操作不当，则有可能造成人员伤害、以及有可能造成物品损害的内容。

本节使用以下图示和符号对必须遵守的内容作分类和说明。

图示和符号的实例

	△符号表示唤起注意（包括警告）的内容。 在图示中或图示附近标有具体的注意内容（左图之例为当心触电）。
	⃠符号表示禁止（不允许进行的）的行为。 在图示中或图示附近标有具体的禁止内容（左图之例为禁止拆卸）。
	●符号表示强制执行（必需进行）的行为。 在图示中或图示附近标有具体的强制执行内容（左图之例为取出电池）。

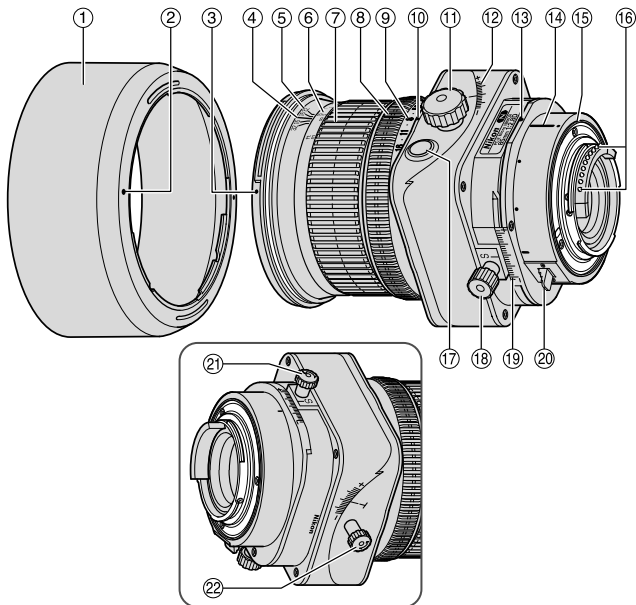
⚠ 警告	
 禁止拆卸	**切勿自行拆卸、修理或改装。** 否则将会造成触电、发生故障并导致受伤。
 禁止触碰 立即委托修理	**当产品由于跌落而破损使得内部外露时，切勿用手触碰外露部分。** 否则将会造成触电、或由于破损部分而导致受伤。 取出照相机电池，并委托经销商或尼康授权的维修服务中心进行修理。

⚠ 警告	
取出电池 立即委托修理	**当发现产品变热、冒烟或发出焦味等异常时，请立刻取出照相机电池。** 若在此情况下继续使用，将会导致火灾或灼伤。 取出电池时，请小心勿被烫伤。 取出电池，并委托经销商或尼康授权的维修服务中心进行修理。
禁止接触水	**切勿浸入水中或接触到水，或被雨水淋湿。** 否则将会导致起火或触电。
禁止使用	**切勿在有可能起火、爆炸的场所使用。** 在有丙烷气、汽油等易燃性气体、粉尘的场所使用产品，将会导致爆炸或火灾。
禁止观看	**切勿用镜头或照相机直接观看太阳或强光。** 否则将会导致失明或视觉损伤。

⚠ 注意	
当心触电	**切勿用湿手触碰。** 否则将有可能导致触电。
禁止放置	**切勿在婴幼儿伸手可及之处保管产品。** 否则将有可能导致受伤。
小心使用	**进行逆光摄影时，务必使太阳充分偏离画角。** 阳光会在照相机内部聚焦，并有可能导致火灾。 太阳偏离画角的距离微小时，也有可能会导致火灾。
妥善保存	**不使用时请盖上镜头盖，或保存在没有阳光照射处。** 阳光会聚焦，并有可能导致火灾。
小心移动	**进行移动时，切勿将照相机或镜头安装在三脚架上。** 摔倒、碰撞时将有可能导致受伤。
禁止放置	**切勿放置于封闭的车辆中、直射阳光下或其它异常高温之处。** 否则将对内部零件造成不良影响，并导致火灾。
小心使用	**进行移轴、倾斜操作时，务必注意镜头的边缘部分。** 手指触碰镜头的边缘部分，有可能导致受伤。

感谢您购买尼康PC-E微距尼克尔85mm f/2.8D 镜头。

1. 名称

① 镜头遮光罩
② 镜头遮光罩接头标志
③ 镜头遮光罩安装标志
④ 距离标志
⑤ 景深刻度
⑥ 距离刻度
⑦ 对焦环
⑧ 光圈环
⑨ 光圈刻度
⑩ 光圈标志
⑪ 倾斜旋钮
⑫ 倾斜刻度
⑬ 旋转标志
⑭ 安装标志
⑮ 镜头安装橡皮垫圈
⑯ CPU触点
⑰ 收缩光圈按钮
⑱ 移轴旋钮
⑲ 移轴刻度
⑳ 旋转杆
㉑ 移轴松锁旋钮
㉒ 倾斜松锁旋钮

2. 主要特点

本镜头为反焦距型透视控制（PC）镜头，可让您突出或矫正远近透视，或者控制景深。还可让您矫正由于相机角度造成的变形。此外，当拍摄对象平面与相机不平行时，您可利用镜头的倾斜及移轴结构获取整个拍摄对象平面的对焦。

- 本镜头具有自动光圈控制功能。当将其装在尼康D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相机上时，用户无需操作收缩光圈按钮即可使用所有曝光模式来拍摄影像。
- 当本镜头装在有3D矩阵测光能力的尼康相机上时，由于此时镜头会将拍摄对象距离信息传送到相机机身上（不带倾斜及/或移轴），因而还可进行更精确的曝光控制（装在相机上时具有最大光圈）。
- 部分镜片上涂覆的纳米结晶涂层（Nano Cystal Coat），确保在晴天的户外，或是灯光照明的室内等各种拍摄场景，均可再现透彻、清晰的影像。
- 可能的最近对焦距离为0.39 m。
- 镜头前方共计可以安装2盏SB-R200无线遥控闪光灯。
  * 安装SB-R200时，请旋紧移轴松锁旋钮。否则SB-R200的重量可能导致镜头向下移位。不建议在装有SB-R200的情况下对镜头进行倾斜及/或移轴。

使用移轴 / 倾斜松锁按钮之注意事项

当转动移轴和倾斜松锁按钮以锁定镜头时，镜头将不会被完全固定。此现象并不属于镜头故障，所以请注意不要在镜头被锁定时强行转动移轴和倾斜松锁按钮以试图完全固定镜头，或强行进行镜头的移轴和倾斜操作，否则将会损坏于镜头。

3. 适用的相机及可用的功能

有些功能可能受到限制。详情请参阅您的相机使用说明书。

相机		相机光圈设定	一键式预设光圈操作	倾斜/移轴	安装到相机上	曝光模式*1			
						P*2	S	A	M
D3系列、D700、D300系列、D90、D5000、D3000	*3 *4	✓	✓	✓	✓	✓			
D2系列、D1系列、D200、D100、D80、D70系列、D60、D50、D40系列、F6、F5、F4系列*5、F100、F90X、F90系列、F80系列、F75系列、F65系列、Pronea 600i	*6 *7	—	✓	✓	✓	—	—	—	✓
F70系列、F60系列、F55系列、F50系列、F-401x、F-401s、F-401、F-801s、F-801、F-601M、F3AF、F-601、F-501、Pronea S、Nikon MF相机		—	—	—	—	—	—	—	—

✓: 可能　—: 不可能

*1 当镜头移轴及/或倾斜时曝光将会不正确。

*2 P包括AUTO（通用程序）及可变程序系统。

*3 在收缩镜头光圈的情况下，关闭镜头电源或相机时（包括利用自动测光关闭功能），光圈叶片会完全开启到最大光圈。此现象并非故障。

*4 收缩镜头光圈会激活AE-L（自动曝光锁定）。

*5 光圈叶片会随着按下快门按钮而开启和关闭，连拍时的曝光将会出错。

*6 在收缩镜头光圈的情况下，关闭镜头电源或相机时（包括利用自动测光关闭功能），镜头光圈会保持在收缩设定。当再次打开相机或轻轻按下相机快门释放按钮时，光圈叶片会随之再次开启而后关闭。此现象并非故障。

*7 在收缩镜头光圈的情况下，当利用自动测光关闭功能关闭相机时，请在拍摄之前轻轻按下快门按钮在相机的LCD显示屏或取景器中显示所选的光圈值。否则当完全按下快门按钮时可能导致曝光错误。

■收缩光圈按钮（一键式预设光圈操作）

- 通过按下收缩光圈按钮，镜头光圈可从最大光圈收缩到选定的光圈。再次按下该按钮可完全开启光圈。无论光圈是否收缩，均请查看相机取景器或从镜头前方查看光圈。
- 取消光圈收缩之后，即使处于最大光圈，相机机身上仍然显示预设的光圈值。
- 当使用D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相机时，即使光圈完全开启（最大光圈），拍摄之前通过按下快门按钮，光圈仍然会自动收缩到选定的光圈。通过按下收缩光圈按钮收缩镜头光圈之后，关闭镜头电源或相机时（包括利用自动测光关闭功能），光圈收缩会被取消且光圈叶片完全开启到最大光圈。

■注意事项

- 本镜头为手动对焦镜头，即使相机对焦模式设为自动对焦模式也无法进行自动对焦。
- 旋转对焦环，相机机身的LCD屏和取景器上即会显示有效光圈。
- 使用倾斜/移轴功能可能导致部分晕映或者轻微的色彩变化。（晕映是指影像的周边出现的变暗的现象。）
- 本镜头装在尼康DX格式数码单反照相机，如D300系列和D90上时，镜头画面的角度变成18°50′并且其35 mm相当的焦距约为127.5 mm。

- 注意不要弄脏或损坏CPU触点。
- 如果镜头安装橡皮垫圈损坏，请务必让附近的尼康授权的经销商或服务中心修理。
- 在低温情况下，相机应该使用新的或充满电的电池。

4. 安装镜头

1 转动移轴及倾斜旋钮将移轴值及倾斜量设为0。（图2）

注: 当使用倾斜、移轴及/或旋转且没有锁定各个旋钮时，应避免将镜头安装到相机上或将镜头从相机上卸下。否则可能导致手指被夹在镜头和相机机身之间。

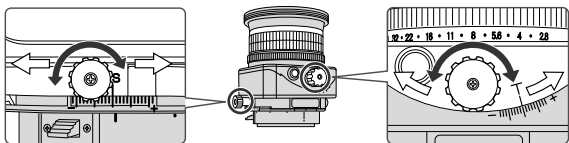



图2

2 设定倾斜及移轴旋钮。（图3）

注: 过度转动旋钮可能会损坏旋钮。

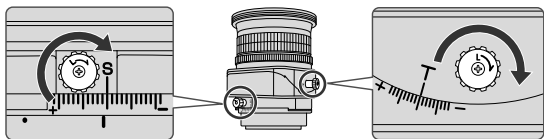



图3

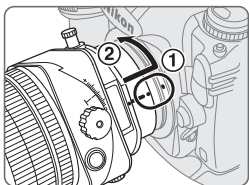
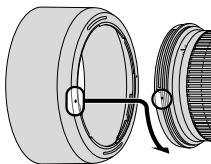
3 关闭相机电源，将镜头及相机上的安装标志对准，然后逆时针扭动镜头，直至锁紧到位为止。（图4）

- 当相机电源打开的情况下将镜头安装到相机时，可能会导致相机操作异常。

图4

Ck

5. 使用卡口式镜头遮光罩 HB-22

图5

将镜头遮光罩上的镜头遮光罩接头标志（●）对准镜头上的镜头遮光罩安装标志，然后顺时针转动镜头遮光罩，直至听到咔嗒声转不动为止（图5）。

- 若未正确安装镜头遮光罩，则会产生晕映。
- 为了便于装卸镜头遮光罩，应抓住其底座（镜头遮光罩接头标志周围）而不是外缘。
- 存放镜头遮光罩时，应反方向装在相机上。

6. 决定曝光

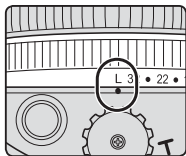
旋转对焦环时，相机LCD屏和取景器上显示的光圈值可能不同于镜头光圈环上所设定的光圈值。此时，LCD屏或取景器上显示的光圈值为有效光圈。

■当使用尼康D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相机时

图6

1 转动移轴及倾斜旋钮将移轴值及倾斜量设为0。

2 设定相机的曝光模式。

3 在A或M曝光模式下，请使用光圈环或相机的指令拨盘设定光圈。当使用相机的指令拨盘时，请将光圈设为最小光圈锁定（L）（图6）。

在P或S模式下，请使用相机的指令拨盘设定光圈。

Ck

■当使用其他尼康相机时

1 转动移轴及倾斜旋钮将移轴值及倾斜量设为0。
2 将相机的曝光模式设为M。
3 按下收缩光圈按钮完全开启光圈，将光圈环设为“2.8”（最大光圈），然后设定快门速度获取正确的曝光。
4 转动光圈环设定所需的光圈，并以相同数量的变化级数改变快门速度。

- 将光圈环设为最小光圈锁定（L）可使光圈固定在f/32（最小光圈）。
- 即使使用可通过机身指令拨盘去设定光圈的相机，仍然要以镜头的光圈环设定光圈。使用带有自选设定菜单“以镜头的光圈环设定光圈”的相机时，则无需此项设定。

■决定曝光（利用外置测光表）

1 转动移轴及倾斜旋钮将移轴值及倾斜量设为0。
2 将相机的曝光模式设为M。
3 使用镜头的光圈环或相机的指令拨盘设定所需的光圈，然后在相机LCD屏上将光圈值输入到外置测光表决定曝光，并设定快门速度。如果相机没有LCD屏，无法读取相机LCD屏上的光圈值或无法决定曝光，请选择一个适合f-值的快门速度（p. 244）。使用本镜头，在最近的聚焦距离时，胶片（影像感光器件）上的影像亮度将降低一个变化级数，有效f-值将增加一个变化级数。

- 当使用D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000以外的相机时，即使使用可通过机身指令拨盘去设定光圈的相机，仍然要以镜头的光圈环设定光圈。使用带有自选设定菜单“以镜头的光圈环设定光圈”的相机时，则无需此项设定。

7. 移轴/倾斜功能

■注意事项

- 建议使用三脚架进行正确拍摄。
- 过度转动各个旋钮会导致损坏。
- 使用倾斜/移轴功能可能导致部分晕映。（晕映是指影像的周边出现的变暗的现象。）为了避免这种现象，请在拍摄之前关闭光圈（选择较大的f值）或进行曝光补偿。
- 要在使用移轴及/或倾斜时决定正确的曝光需要有一定的经验。我们建议您先作多次试拍，直到认为可以操作自如为止。

■移轴功能

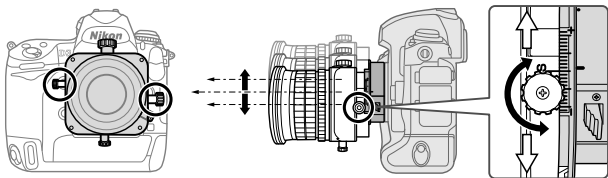



图7

当转动移轴旋钮时，镜头会作水平（或垂直，当镜头进行旋转操作时）的移轴，并与相机机身平行（±11.5mm）。
利用移轴功能，无需移动相机即可对拍摄的画面重新构图。
这种操作方式可让您矫正拍摄对象的透视变形，或消除不必要在拍摄对象前出现的物体（p. 217）。

- 进行移轴之后，请旋紧移轴松锁旋钮固定镜头的移轴位置。

注: 当对镜头进行移轴时，请小心不要将手指夹在镜头和相机机身之间。

■倾斜功能

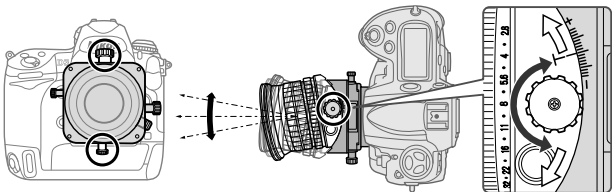



图8

当转动倾斜旋钮时，镜头会作向上及向下（或向左及向右，当镜头作了旋转操作时）的倾斜（相对相机机身±8.5°）。利用倾斜功能，可以在整个拍摄对象平面与相机不平行的情况下获得清晰的对焦，或者对与相机平行的拍摄对象之一小部分进行清晰的对焦（p. 217）。

- 进行倾斜之后，请旋紧倾斜松锁旋钮固定镜头的倾斜位置。
- 请注意镜头的倾斜会改变取景器中的影像。
- 当倾斜镜头时，镜头筒上的景深刻度及距离刻度均无法使用。

■旋转

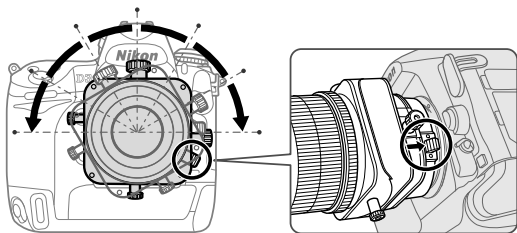



图9

本镜头可以最多向左或向右作90°的旋转。通过旋转镜头，移轴功能可以由水平改为垂直的移动，而倾斜功能则可以由垂直改为水平的摆动。

- 旋转镜头之前，请转动移轴及倾斜旋钮将移轴值及倾斜量设为“0”。

注： 当利用倾斜及/或移轴功能旋转镜头时，请小心不要将手指夹在镜头和相机机身之间。不锁定各个旋钮也会造成相同的影响。

- 请在握持镜头方形部位的同时按下旋转杆并转动镜头。
- 左右两边均有每隔30°的定位。处于30°及60°位置时，无需按下旋转杆即可转动镜头。

8. 对焦

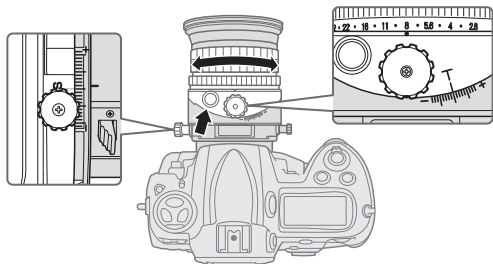



图10

1 按下收缩光圈按钮可将光圈设为最大，转动对焦环即可对焦。

2 拍摄之前再次按下收缩光圈按钮即可收缩光圈。

- 使用D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相机时，不需操作收缩光圈按钮就可拍摄照片。（不需按下缩小光圈按钮，只按下快门释放按钮，可以自动将光圈缩小至一个选定的光圈值。）当然也可使用收缩光圈按钮。
- 当使用倾斜及/或移轴时，无法使用相机的电子测距仪确认对焦是否正确。应当通过查看相机取景器中的影像来确认对焦。
- 当在对焦之后改变倾斜及/或移轴的角度时，拍摄对象将会变得模糊。

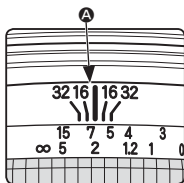



图11

红外线补偿

使用红外线胶卷拍摄时，请在镜头上安装红色过滤镜（R60），手控补偿对焦。

首先，手控对焦于拍摄对象。旋转对焦环，使所需的距离刻度数值（图11中的“2 m”）对准 A（景深刻度“16”和距离标记之间），以补偿对焦。安装R60过滤镜拍摄红外线相片。

Ck

9. 景深

- 通过检查景深刻度可大致判断景深的大小。
- 假如使用镜头的收缩光圈按钮或相机的景深预览（收缩）按钮（当使用D3系列、D700、D300系列或D90相机时），则可通过相机取景器观察到景深的效果。
- 有关更多的内容，请参阅p. 248。

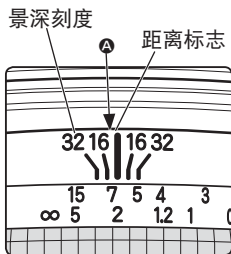



图11

注: 当倾斜镜头时，景深刻度及距离刻度均无法使用。（仅当对镜头进行移轴时才可使用这两种刻度。）

10. 成像比率已预先确定情况下的对焦

所谓成像比率，是指记录在胶片上的影像尺寸与被摄物的真实尺寸之间的比例关系。例如，设对焦屏上的影像大小是被摄物实际尺寸的五分之一，那么成像比率就是 1:5 。

若要取得与各种对焦距离相对应的适当成像比率，请参阅第248页的表格。

11. 有关特写摄影和翻拍摄影的说明

照相机的晃动

PC-E微距尼克尔85mm f/2.8D镜头提供了非常高的影像放大倍率，以至于拍摄时稍有移动就会造成影像模糊。为此一定要把照相机固定在三角架上，并使用快门线或遥控线来启动快门。

近摄距离

拍摄特写时如果使用大成像比率，景深就会很小。为确保较大的景深，需收缩光圈，然后仔细地调整照相机的位置，以确保被摄物上最重要的表面都置于清晰对焦的范围之内。

12. 使用带内置闪光灯的相机拍摄闪光照片

为了避免出现晕映，请勿使用镜头遮光罩。

而且，请在0.6m或更远的拍摄距离外拍摄照片。

注: 当使用相机的内置闪光灯进行倾斜/移轴拍摄时，晕映的程度比不进行倾斜/移轴拍摄时更加严重。不建议使用相机的内置闪光灯进行倾斜/移轴拍摄。

13. 建议的对焦屏

各种对焦屏可通用于尼康单镜反光相机的任何相应的摄影场景。下面所列为建议配合本镜头使用的对焦屏：

对焦屏 相机	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎:对焦效果良好

○:对焦效果一般

取景窗内有轻微晕映或波纹图形，但胶片上不会有。

–:不可用

( ):显示所需的曝光补偿程度（仅中央重点测光）。使用F6相机时，请通过选择自选设定“b6：屏幕补偿”中的“其他屏幕”进行补偿，并且将曝光补偿标准设为+/- 2.0 EV，1/2 EV级。当使用了B型和E型之外的屏幕时，即使所需补偿值为“0”（无需补偿），也仍然必须选择“其他屏幕”。使用F5相机时，请采用相机机身上的“自选设定#18”进行补偿。使用F4系列相机时，请采用对焦屏的“曝光补偿拨盘”进行补偿。详情请参阅相机机身使用说明书。

空白栏意为不宜使用。因为M型对焦屏可同时使用1:1或以上放大倍率进行宏观摄影和显微摄影，因此，不在此限。

注:

- 使用F5相机时，在矩阵测光时仅可使用EC-B型、EC-E型、B型、E型、J型、A型、L型对焦屏。
- 在上表中未列出的相机上使用B型和E型对焦屏时，请参阅B型和E型对焦屏栏。

Ck

14. 镜头的维护保养

- 当不使用镜头时，请将移轴值及倾斜量设为“0”。由于镜头具有许多可以移动的部件，因此容易受到灰尘、污垢或水滴的侵入。
- 使用吹风刷清扫镜头表面。如想清除镜头上的污垢时，请用柔软干净的棉布或镜头清洁纸沾少许乙醇（酒精）或镜头清洁液擦拭。在擦拭镜头时，请绕着圆圈自中心向周围擦拭，注意不要在镜片上留下痕迹或接触镜头的其他部件。
- 切勿使用稀释剂或苯溶液清洁镜头，否则可能损伤镜头，造成火灾，或损害健康。
- 为了保护前镜头镜片，建议随时使用NC滤光镜。镜头遮光罩也有助于保护镜头的前镜片。
- 当将镜头存放在镜盒中时，请盖好前盖和后盖。
- 当镜头准备长时间不用时，请存放在凉爽干燥的地方以防生霉。另勿放在阳光直接照射或放有樟脑或卫生丸等化学药品的地方。
- 请勿溅水于镜头上或将其落入水中，否则将会生锈而发生故障。
- 部分镜头部件采用了强化塑料。为了避免损坏，切勿将镜头放置在温度过高的地方。
- 运输产品时，请在包装箱内装入足够多的缓冲材料，以减少（避免）由于冲击导致产品损坏。

15. 标准配件

- 77 mm搭扣式前镜盖LC-77 • 后镜盖LF-1
- 卡口式镜头遮光罩HB-22 • 柔性镜头袋CL-1120

16. 选购附件

- 77 mm旋入式滤色镜

17. 规格

镜头类型：	D型尼克尔镜头，具有内置CPU（中央处理器）和尼康卡口座
焦距：	85 mm
最大光圈：	f/2.8
镜头构造：	5组6片（某些镜头组件使用了纳米结晶涂层）
画角：	使用35 mm （135）格式的尼康胶卷单反相机和尼康FX格式数码单反相机时为28° 30′； 使用尼康DX格式数码单反相机时为18° 50′； 使用IX240系统相机时为22° 53′
最大摄影倍率：	1/2
距离信息：	输入相机机身
对焦：	通过独立对焦环进行手控
拍摄距离刻度：	刻度自0.39 m 至无限远 （∞）
最短焦距：	0.39 m
光圈叶片数：	9片（圆形）
光圈：	电子式自动/一键式预设光圈操作
光圈范围：	f/2.8—f/32
镜头移动：	以直角方向进行移轴或倾斜的移动 （此两个动作可以改装为同一[平行]方向移动，须附加费用。有关详情，请与尼康授权服务代表联系。） 最大移轴值： ±11.5 mm 最大倾斜量： ±8.5°
镜头旋转：	左右90° （每隔30° 有定位）
曝光测量：	采用全光圈方式
安装尺寸：	77 mm （P = 0.75 mm）
尺寸：	直径约83.5 mm，从相机镜头安装凸缘起的长度约107 mm
重量：	约635 g

产品设计与规格如有更改，厂商恕不另行通知或承担任何责任。

Ck

相机及相关产品中有毒有害物质或元素的名称、含量及环保使用期限说明

环保使用期限	部件名称	有毒有害物质或元素					
		铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr（VI））	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
10	**1** 相机外壳和镜筒（金属制）	×	○	○	○	○	○
	相机外壳和镜筒（塑料制）	○	○	○	○	○	○
	2 机械元件	×	○	○	○	○	○
	3 光学镜头、棱镜、滤镜玻璃	○	○	○	○	○	○
	4 电子表面装配元件（包括电子元件）	×	○	○	○	○	○
	5 机械元件，包括螺钉、包括螺母和垫圈等	○	○	○	○	○	○

注：

有毒有害物质或元素标识说明

○ 表示该有毒有害物质或元素在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。

× 表示该有毒有害物质或元素至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。但是，以现有的技术条件要使相机相关产品完全不含有上述有毒有害物质极为困难，并且上述产品都包含在《关于电气电子设备中特定有害物质使用限制指令2002/95/EC》的豁免范围之内。

环保使用期限

此标志的数字是基于中华人民共和国电子信息产品污染控制管理办法及相关标准，表示该产品的环保使用期限的年数。请遵守产品的安全及使用注意事项，并在产品使用后根据各地的法律、规定以适当的方法回收再利用或废弃处理本产品。

进口商: 尼康映像仪器销售（中国）有限公司

（上海市西藏中路268号来福士广场50楼01-04室，200001）

尼康客户支持中心服务热线: 4008-201-665（周一至周日9:00-18:00）

http://www.nikon.com.cn/

原产地: 日本

在日本印刷

出版日期: 2009年11月1日

安全操作注意事項

⚠ 警告

勿自行拆除

觸摸相機或鏡頭的內部零件可能會導致受傷。僅能由合格維修技師修理。如果由於掉落或其它事故導致相機或鏡頭拆散，在切斷產品電源和（或）取出電池後，請將產品送至尼康授權的維修中心進行檢查。

發生故障時立刻關閉電源

如果您發現相機或鏡頭冒煙或發出異味，請立刻取出電池，注意避免燙傷。若繼續使用可能導致受傷。
取出電池或切斷電源後，請將產品送到尼康授權的維修中心進行檢查。

勿在易燃氣體環境中使用相機或鏡頭

如果在易燃氣體環境中使用電子設備，可能會導致爆炸或火災。

勿通過鏡頭或觀景器觀看太陽

通過鏡頭或觀景器觀看太陽或其它強光，可能會導致永久性的視覺損傷。

請勿在兒童伸手可及之處保管本產品

請特別注意避免嬰幼兒將電池或其它小部件放入口中。

使用相機和鏡頭時應注意以下事項

- 保持相機和鏡頭乾燥。否則可能導致火災或引起電擊。
- 請勿以濕手操作或觸摸相機或鏡頭。否則可能會導致電擊
- 背光拍攝時，請勿使鏡頭朝向太陽，或者使陽光直接通過鏡頭，因為這可能導致相機過熱，引起火災。
- 當鏡頭長時間不用時，請蓋上鏡頭的前蓋和後蓋，並且存放鏡頭時應避免陽光直射。否則可能會導致火災，因為鏡頭可能會使陽光聚焦於易燃物。
- 更換鏡頭或鏡頭傾斜時，請小心拿取。若是拿取不小心，可能會發生將手指夾於鏡頭與相機機身之間。

感謝您購買尼康PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D鏡頭。

1. 名稱

① 遮光罩
② 遮光罩裝置標記
③ 遮光罩接環標記
④ 距離標記
⑤ 景深刻度尺
⑥ 距離刻度尺
⑦ 對焦環
⑧ 光圈環
⑨ 光圈刻度尺
⑩ 光圈標記
⑪ 俯仰旋鈕
⑫ 俯仰刻度尺
⑬ 旋轉標記
⑭ 接環標記
⑮ 鏡頭接環橡皮墊圈
⑯ CPU接點
⑰ 非全開光圈按鈕
⑱ 移軸旋鈕
⑲ 移軸刻度尺
⑳ 旋轉推桿
㉑ 移軸開鎖旋鈕
㉒ 俯仰開鎖旋鈕

Ch

2. 主要特色

此鏡頭具前負後正的透視控制（PC）功能，可讓您強調或修正遠近透視或控制景深，也可因修正相機角度而造成的變形，此外，您亦可利用鏡頭的俯仰與移軸機制，在主體與相機不平行時，達到對焦於整個主體面的效果。

- 本鏡頭配置有自動光圈控制功能，因此當此鏡頭與尼康D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相機搭配時，使用者即可使用所有的曝光模式，在不使用非全開光圈按鍵的情況下進行拍攝。
- 當此鏡頭安裝於具3D矩陣測光能力的尼康相機身上時，即可進行更精確的曝光控制，因為鏡頭會將主體距離的資訊傳送到相機身上（無俯仰及／或移軸）（相機上安裝最大光圈）。
- 使用塗上納米結晶塗層（Nano Cystal Coat）的某些鏡頭後，無論是由晴天的戶外，到閃光燈照明的戶內場景等多種拍攝環境，均可確保獲得清晰的影像。
- 可能的最近對焦距離為0.39公尺。
- 鏡頭前方共計可以安裝兩盞SB-R200無線遙控閃光燈。

  * 安裝SB-R200時，務必鎖緊移軸開鎖旋鈕，否則將會造成SB-R200的重量讓鏡頭向下移軸。不建議在安裝SB-R200時俯仰及/或移軸鏡頭。

使用移軸／傾斜鬆鎖按鈕之注意事項

當轉動移軸和傾斜鬆鎖按鈕以鎖定鏡頭時，鏡頭將不會被完全固定。此現象並不屬於鏡頭故障，所以請注意不要在鏡頭被鎖定時強行轉動移軸和傾斜鬆鎖按鈕以試圖完全固定鏡頭，或強行進行鏡頭的移軸和傾斜操作，否則將會損壞於鏡頭。

Ch

3. 適用的相機及可用的功能

部分功能可能受到限制，詳情請參閱相機使用說明書。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">相機</th><th rowspan="2">相機光圈設定</th><th rowspan="2">一鍵式預置光圈操作</th><th rowspan="2">俯仰/移軸</th><th rowspan="2">安裝至相機</th><th colspan="4">曝光模式 *1</th></tr>
<tr><th>P*2</th><th>S</th><th>A</th><th>M</th></tr>
<tr><td>D3系列、D700、D300系列、D90、D5000、D3000</td><td>*3 *4</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td colspan="4">✓</td></tr>
<tr><td>D2系列、D1系列、D200、D100、D80、D70系列、D60、D50、D40系列、F6、F5、F4系列*5、F100、F90X、F90系列、F80系列、F75系列、F65系列、Pronea 600i</td><td>*6 *7</td><td>—</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">F70系列、F60系列、F55系列、F50系列、F-401x、F-401s、F-401、F-801s、F-801、F-601M、F3AF、F-601、F-501、Pronea S、Nikon MF 相機</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table>

✓: 可能　—: 不可能

*1 當鏡頭移軸及／或俯仰，會造成曝光不正確。

*2 P包括AUTO（通用程序）及可變程序系統。

*3 當關閉鏡頭電力或相機電源（包括使用自動測光關閉的功能），且定格鏡頭光圈時，光圈葉片會全開至最大光圈，這並非故障現象。

*4 定格鏡頭光圈會啟動AE-L (AE 鎖定)。

*5 在每次按下快門按鍵後光圈葉片就會開闔一次，會導致連續拍攝的曝光不正確。

*6 當關閉鏡頭電力或相機電源（包括使用自動測光關閉的功能），且定格鏡頭光圈時，鏡頭光圈會保持定格設定，當再次開啟相機電源或輕按相機快門釋放按鍵時，光圈葉片會開啟一次，然後關閉，這並非故障現象。

*7 當使用自動測光關閉功能關閉鏡頭電力或相機電源，且定格鏡頭光圈時，應先輕按快門釋放按鍵，在拍攝前將選擇的光圈值顯示在相機液晶屏或觀景器中。若無法進行此動作，可能會導致在完全按下快門釋放按鍵時得到不正確的曝光。

■非全開光圈按鍵（一鍵式預置光圈操作）

- 按下非全開光圈按鍵，就可以將鏡頭光圈從最大非全開光圈至選定的光圈，若又再次按下此按鍵則會完全打開光圈。無論是否定格光圈，皆請先檢查相機取景器或從鏡頭前檢查光圈。
- 即使在取消非全開光圈後使用最大光圈，預置光圈值仍會顯示於相機機身上。
- 在使用D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相機時按下快門釋放按鍵，光圈會在選定的光圈上自動定格，即使在拍攝前光圈已呈現全開的狀態（最大光圈）亦同。在按下非全開光圈按鍵定格鏡頭光圈後，再關閉鏡頭電力或相機（包括使用自動測光關閉的功能），即會取消非全開光圈，且光圈葉片會全開至最大光圈。

■注意事項

- 當本鏡頭為使用手動對焦鏡頭時，即使當相機的對焦模式設定為AF模式，也無法使用自動對焦功能。
- 旋轉對焦環可在LCD面板及相機機身的觀景窗內顯示有效的光圈。
- 使用俯仰／移軸功能會造成暈映或稍微變色的現象（暈映為圖像的周邊出現的變黑現象）。
- 本鏡頭裝在尼康DX格式數碼單鏡反光相機，如D300系列和D90上時，鏡頭畫面視角會變成18° 50′，而與其35毫米相當的焦距約為127.5毫米。
- 注意不要弄髒或損壞CPU接點。

• 如果鏡頭接環橡皮墊圈損壞時，請務必交由附近的尼康指定經銷商或服務中心修理。
• 在低溫時，相機應使用新的或是充滿電的電池。

4. 安裝鏡頭

1 旋轉移軸及俯仰旋鈕所設定的移軸量與俯仰量為0（圖 2）。

注意: 使用俯仰、移軸及／或旋轉，且未鎖定每個旋鈕時，請避免安裝鏡頭至相機或從相機上拆除鏡頭，以免造成手指夾在鏡頭與相機機身之間。

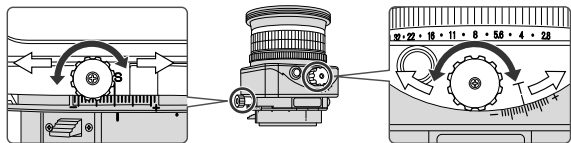



圖 2

2 設定俯仰與移軸旋鈕。（圖 3）

注意: 旋鈕轉動過緊可能會損壞旋鈕。

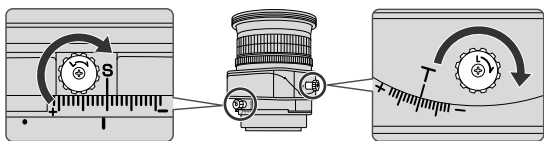



圖 3

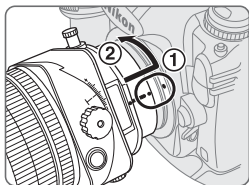
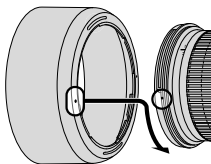
3 關閉相機電力，然後對準鏡頭與相機上的接環標記，再以逆時針方向轉動鏡頭，直到鎖進定位。（圖 4）

• 在相機電力為開啟的狀態下安裝鏡頭，會造成相機無法正常運作。

圖 4

Ch

5. 使用卡口式遮光罩 HB-22

圖 5

將遮光罩上的遮光罩裝置標記（●）對準鏡頭上的遮光罩接環標記，然後以順時針的方向轉動遮光罩，直至聽到咔嗒聲且無法轉動為止（圖 5）。

- 若未正確安裝遮光罩，會產生暈映。
- 為了便於裝卸鏡頭罩，應以手抓住底座（遮光罩裝置標記部分）而不是外緣。
- 存放鏡頭罩時，應將其以反方向裝在相機上。

6. 決定曝光

旋轉對焦環時，LCD面板及相機觀景窗內顯示的光圈值可能與使用鏡頭光圈環設定的光圈值不同。在此情況下，LCD面板及觀景窗內顯示的光圈值即為有效光圈。

■使用尼康D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相機時

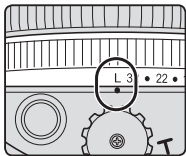
1. 旋轉移軸與俯仰旋鈕所設定的移軸及俯仰量為0。（圖 2）
2. 設定相機的曝光模式。
3. 在A或M曝光模式下，可使用光圈環或相機的指令盤設定光圈，若是使用相機的指令盤，則應將光圈設定為最小光圈鎖（L）（圖 6）。

   在P或S模式下，可使用相機的指令盤設定光圈。

圖 6

■使用其他尼康相機時

1. 旋轉移軸與俯仰旋鈕所設定的移軸及傾斜量為0。（圖 2）
2. 設定相機的曝光模式為M。
3. 按下非全開光圈按鍵完全打開光圈，並設定光圈環為「2.8」（最大光圈），再為正確曝光設定快門速度。
4. 以相同變更級數，旋轉光圈環及變更快門速度，以設定所需的光圈。

Ch

- 設定光圈環為最小光圈鎖（L），固定光圈為f/32（最小光圈）**（圖 6）**。
- 即使是使用可利用機身的指令盤設定光圈的相機，亦應以鏡頭的光圈環設定光圈，若是使用備有個人設定選項為「以鏡頭的光圈環設定光圈」的相機時，即無需設定此選項。

■決定曝光（利用外置曝光錶）

1 旋轉移軸與俯仰旋鈕所設定的移軸及俯仰量為0。**（圖 2）**
2 設定相機的曝光模式為M。
3 使用鏡頭光圈環或相機的指令轉盤設定所需的光圈，然後將相機LCD面板上的光圈值輸入外接式曝光表以決定曝光量，並設定快門速度。若無法閱讀相機LCD面板上的光圈值，或因相機無LCD面板而無法決定曝光量時，請選擇適合f-數字使用的快門速度（請見第244頁）。使用此鏡頭後，膠捲（影像感應裝置)上的影像亮度將會減少1階，且有效f-數字會依最近的對焦距離增加1階。

- 使用非D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000的相機時，即使是使用可以利用機身的指令盤設定光圈的相機，亦應以鏡頭的光圈環設定光圈，若是使用備有個人設定選項為「以鏡頭的光圈環設定光圈」的相機時，即無需設定此選項。

7. 移軸／俯仰功能

■ 注意事項

- 建議使用三腳架，以拍攝正確的照片。
- 旋鈕若轉動過緊，會造成損壞。
- 使用俯仰／移軸功能會造成暈映的現象（暈映為圖像的周邊出現的變黑現象），若欲抵消此現象，請關閉光圈（選擇大的f值）或在拍攝前補償曝光。
- 若欲於使用移軸及／或俯仰時獲得正確曝光，必須先累積使用經驗，因此我們建議您先進行多次試拍，直到認為可以操作自如為止。

■移軸功能

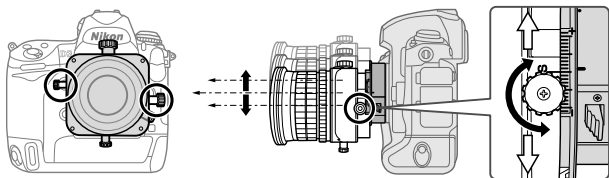



圖 7

當旋轉移軸旋鈕時，鏡頭會呈現水平（或垂直，當鏡頭進行旋轉操作時）的移軸，並與相機機身（±11.5 mm）平行。

若利用移軸功能，無需移動機身亦可為拍攝的畫面重新構圖。

此操作方式可以矯正主體畫面的透視變形，或消除一些無需在主體畫面前出現的物體（請見第217頁）。

- 進行移軸後，應鎖緊移軸開鎖旋鈕，以固定鏡頭的移軸位置。

注意: 在操作鏡頭移軸時，應避免將手指夾在鏡頭與相機機身的握把之間。

■俯仰功能

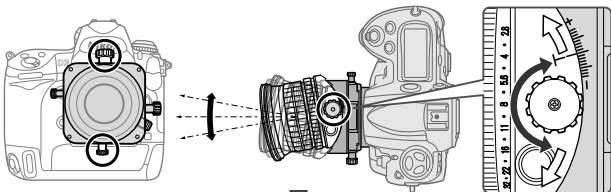



圖 8

藉由旋轉俯仰旋鈕，鏡頭可以與相機機身呈現±8.5° 的上下俯仰（或左右，在操作鏡頭旋轉時）。使用俯仰鏡頭即可在拍攝的整個主體畫面與相機不平行的情況下，取得清晰的對焦，亦可對焦在與相機平行的小區域畫面上（請見第217頁）。

- 在俯仰鏡頭後，應鎖緊俯仰開鎖旋鈕以固定鏡頭的俯仰位置。
- 請注意鏡頭的俯仰會改變觀景窗內的影像。

- 當鏡頭進行俯仰設定時，鏡頭上的景深刻度尺及距離刻度尺均無法使用。

■旋轉

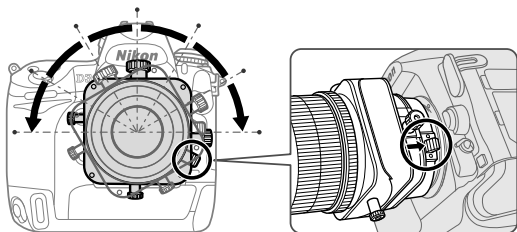



圖 9

本鏡頭可以進行左或右高達90°的旋轉。旋轉鏡頭，可以把鏡頭的移軸功能由水平改為垂直移動，而俯仰功能則可由垂直改為水平擺動。

- 在旋轉鏡頭前，請利用移軸及俯仰旋鈕，將鏡頭的移軸值及俯仰值設定為「0」。

注意: 使用俯仰及／或移軸功能旋轉鏡頭時，應避免將手指夾在鏡頭與相機機身之間。無法鎖上每個旋鈕，也可能會造成相同的效果。

- 推動旋轉推桿，並握住鏡頭的方形部分旋轉鏡頭。
- 左右兩邊均有每30°的定位，而在30°與60°之處，無需推動旋轉推桿即可旋轉鏡頭。

8. 對焦

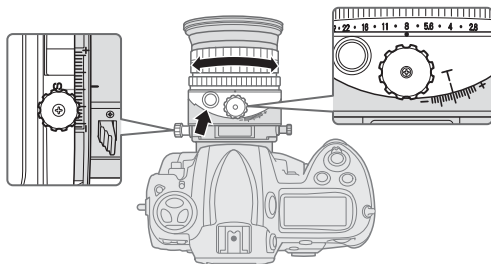



圖 10

1 按下非全開光圈按鍵設定最大光圈，旋轉對焦環進行對焦。

2 在拍攝前再次按下非全開光圈按鍵，以調整光圈。

- 使用D3系列、D700、D300系列、D90、D5000或D3000相機時，不需操作非全開光圈按鍵即可拍攝照片。(不需按下非全開光圈按鍵，只要按下快門釋放按鍵即可將光圈自動收縮至所需的範圍。)或是使用非全開光圈按鍵。
- 使用俯仰及／或移軸功能時，無法使用相機的電子測距器確認正確的對焦，應檢查相機取景器內的影像確認對焦。
- 在針對主體畫面對焦後，改變俯仰及或移軸的角度會造成失焦的現象。

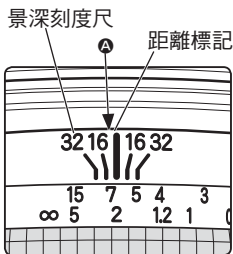
紅外線補償

使用紅外線膠捲拍攝時，請在鏡頭上安裝紅色（R60）濾鏡並手控補償對焦。

首先手控對焦於被攝主體。然後旋轉對焦環，將所需的距離刻度數字（圖11的“2 m”）對準於 Ⓐ（介於景深刻度“16”與距離標記中間）來補償對焦。再安裝R60濾鏡拍攝紅外線相片。

9. 景深

圖 11

- 透過檢查景深尺，可大約判斷景深的遠近。
- 使用鏡頭的非全開光圈按鍵或相機的景深預覽（收細光圈）按鍵（D3系列、D700、D300系列或D90相機），便可以透過相機的觀景窗觀察景深的效果。
-
  更多相關內容，請參閱第248頁。

注意: 當鏡頭設定俯仰設定時，景深刻度尺及距離刻度尺均無法使用（若鏡頭僅設定移軸設定時，則兩個刻度尺均可使用）。

10. 重現比率已預先確定情況下的對焦

所謂重現比率，是指記錄在菲林上的影像尺寸與主體的真實尺寸之間的比例關係。例如，設對焦屏上的影像大小是主體實際尺寸的五分之一，那麼重現比率就是 1:5 。

若要取得與各種焦距相對應的適當重現比率，請參閱第248頁的表格。

11. 有關近拍和翻拍攝影的說明

照相機的震動

PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D鏡頭提供了非常高的影像放大倍率，以至於拍攝時稍有移動就會造成影像模糊。為此一定要把照相機固定在三角架上，並使用快門線或遙控線來啟動快門。

近攝距離

微距拍攝時如果使用大重現比率，景深就會很小。為確保較大的景深，需收縮光圈，然後仔細地調整照相機的位置，以確保主體上最重要的表面都置於清晰對焦的範圍之內。

12. 使用帶內置閃光燈的相機拍攝需增加曝光之照片

為了避免產生暈映，請勿使用遮光罩。

此外，請在 0.6m 或更遠的拍攝距離拍照。

注意: 使用相機的內置閃光燈進行俯仰／移軸拍攝時，發生暈映的現象較未使用俯仰／移軸進行拍攝時更為嚴重，因此不建議使用相機的內置閃光燈進行俯仰／移軸拍攝。

Ch

13. 請使用對焦板

多款尼康單鏡反光相機擁有多種可互換的對焦板，以配合您的拍攝環境。建議搭配本鏡頭使用的對焦板為:

對焦板 / 相機	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎: 最佳對焦

○: 可能對焦

觀景窗內有輕微暈映或波紋圖形，但不會出現於底片上。

–: 是指相機上不帶取景器屏。

( ): 顯示光圈補償值（僅在偏重中央測光時）。F6相機是透過選擇自選設定「b6：屏幕補償」中的「其他屏幕」進行補償，並且將曝光補償標準設定在+/-2.0 EV、1/2 EV級，若所使用的是B型和E型之外的屏幕，務必選擇「其他屏幕」，即使必須的補償值為0（沒有補償需要）。F5相機請用機身上的「自選設定#18」提供補償，而F4系列相機則請使用對焦板的「曝光補償刻度尺」進行補償。詳情請參閱相機機身使用說明書。

空白代表不宜使用，不過，由於M型對焦板可同時以1：1或以上放大倍率進行宏觀攝影和微縮攝影，因此不在此限。

注意:

- 使用F5相機，在矩陣測光時僅可使用EC-B、EC-E、B、E、J、A、L對焦板。
- 使用B和E對焦板，請參閱B和E的對焦板一欄。

14. 鏡頭的維護保養

- 鏡頭暫不使用時，請將俯仰值及移軸值設定到「0」，因為鏡頭有許多可以移動的部分，較易受塵汙或水滴。
- 使用吹風刷清掃鏡頭表面，若想清除鏡頭上的汙垢，請以柔軟乾淨的棉布或鏡頭清潔紙，沾些許酒精或鏡頭清潔液擦拭。擦拭鏡頭時，請自中心向周圍繞圈擦拭，並請勿於鏡片上留下痕跡或碰撞外部的部件。
- 切勿使用稀釋劑或苯溶液清潔鏡頭，以免造成鏡頭損傷，或導致火災、損害健康。
- 可使用NC濾光鏡保護鏡頭的前鏡片。遮光罩也有助於保護鏡頭的前鏡片。
- 在將鏡頭保存於鏡盒前，請先蓋好前蓋和後蓋。
- 若可能長時間不使用鏡頭時，請務必保存在涼爽乾燥之處以防發黴，而且不可置於陽光直接照射或有化學藥品、樟腦或衛生丸等之處。
- 注意，不可將水潑濺於鏡頭上或落入水中，以免因生鏽而發生故障。
- 由於鏡頭的部分部件是使用強化塑料，因此請勿將鏡頭置於高溫之處，以免損壞。

15. 標準配件

- 77mm 按扣式前鏡蓋LC-77 • 後鏡蓋LF-1 • 卡口式遮光罩HB-22
- 柔性鏡頭袋CL-1120

16. 選購附件

- 77 mm旋入式濾色鏡

Ch

17. 規格

鏡頭類型:	D型 NIKKOR鏡頭，具有內置CPU及尼康卡口座
焦距:	85 mm
最大光圈:	f/2.8
鏡頭構造:	5組6件（部分為奈米晶透塗層鏡頭元件）
圖像角度:	使用35 mm（135）格式的尼康菲林單鏡反光相機及尼康FX格式數碼單鏡反光相機時為28° 30′； 使用尼康DX格式數碼單鏡反光相機時為18° 50′； 使用IX240系統相機時為22° 53′
最大攝影倍率:	1/2
距離資料:	輸入機身
對焦:	手動使用獨立對焦環
拍攝距離刻度尺:	刻度尺自0.39 m 至無限遠（∞）
最短焦距:	0.39 m
光圈葉片數:	9片（圓形）
光闌:	全自動／一鍵式預置光圈操作
光圈標記:	f/2.8—f/32
鏡頭移動:	以直角方向進行移軸與俯仰的移動（這兩項動作可以改裝為以同一平行方向移動。有關詳情，請與尼康授權服務代表聯繫。） 最大移軸量：±11.5 mm 最大俯仰量：±8.5°
鏡頭旋轉:	左右90° 旋轉（每30° 有定位）
曝光測量:	採用全光圈方式
配件尺寸:	77 mm （P = 0.75 mm）

尺寸:	直徑約83.5 mm，從相機鏡頭接環邊緣起的長度約為107 mm
重量:	約635 g

產品設計與規格若有更改，恕不另行通知。

안전상의 주의 사항

사용하기 전에 '본 설명서'를 자세히 읽고 올바르게 사용하십시오. 이 '설명서'에는 제품을 안전하고 올바르게 사용하게 하여 부상 또는 재산상의 손해를 사전에 방지하기 위한 중요한 내용이 기재되어 있습니다. 읽은 후에는 반드시 언제라도 쉽게 찾아볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.

표시에 관하여

각 표시의 의미는 다음과 같습니다.

경고	이 표시를 무시하고 잘못된 방법으로 취급하시면 사망 또는 부상을 입을 위험이 있는 내용을 표시하고 있습니다.
주의	이 표시를 무시하고 잘못된 방법으로 취급하시면 부상을 입을 위험이 있는 내용 및 물적 손해가 발생할 위험이 있는 내용을 표시하고 있습니다.

준수해야 될 사항의 종류를 다음의 그림표시로 구분하여 설명하고 있습니다.

그림 표시 예

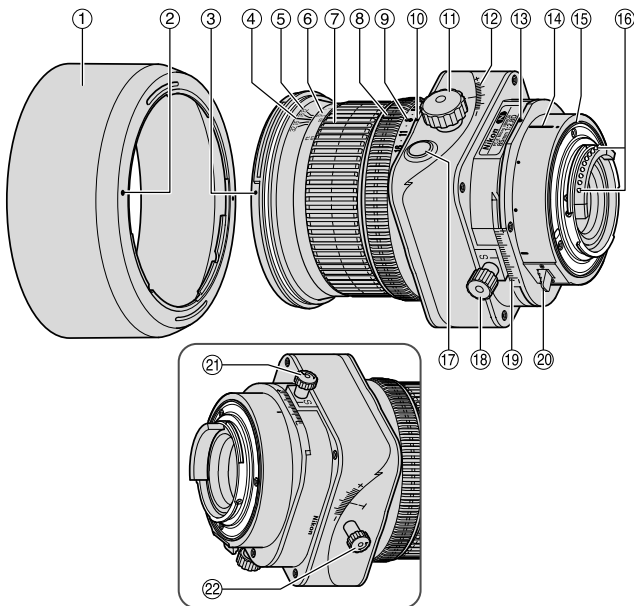
	△기호는 주의(경고 포함)를 알리는 표시입니다. 그림 내부, 또는 주변에 구체적인 주의 내용(좌측 그림의 경우에는 감전 주의)이 표시되어 있습니다.
	⃠기호는 금지(해서는 안되는 행위) 행위를 알리는 표시입니다. 그림 내부, 또는 주변에 구체적인 금지 내용(좌측 그림의 경우에는 분해 금지)이 표시되어 있습니다.
	●기호는 엄수 사항(반드시 준수해야 하는 사항)을 알리는 표시입니다. 그림 내부, 또는 주변에 구체적인 엄수사항(좌측 그림의 경우에는 건전지 분리)이 표시되어 있습니다.

⚠경고	
분해 금지	**분해하거나 수리·개조하지 마십시오.** 감전되거나 이상 작동에 의한 부상의 원인이 됩니다.
접촉 금지 즉시 수리 의뢰 를 하십시오.	**낙하 등으로 인한 파손으로 내부가 노출된 경우에는 노출된 부분에 손을 대지 마십시오.** 감전되거나 파손된 부분에 의한 부상의 원인이 됩니다. 카메라 전지를 분리하고 판매점 또는 니콘 서비스 센터에 수리 요청을 하십시오.
전지를 분리 하십시오. 즉시 수리 요청 을 하십시오.	**뜨거워지거나, 연기가 나거나, 타는 냄새가 나는 등의 이상 현상이 일어난 경우, 즉시 카메라에서 전지를 분리하십시오.** 그대로 계속 사용하시면 화재 및 화상의 원인이 됩니다. 전지를 분리할 때에는 화상을 입지 않도록 충분히 주의하여 주십시오. 전지를 분리하고 판매점 또는 니콘 서비스 센터에 수리를 요청하십시오.
액체접촉 금지	**물에 담그거나 물을 뿌리거나 비에 적시지 마십시오.** 발화하거나 감전의 원인이 됩니다.
사용 금지	**인화·폭발의 위험이 있는 장소에서는 사용하지마십시오.** 프로판 가스·가솔린 등의 인화성 가스 또는 분진이 발생하는 장소에서 사용하면 폭발 또는 화재의 원인이 됩니다.
쳐다보지 말 것	**렌즈 또는 카메라로 직접 태양이나 강한 빛을 보지 마십시오.** 실명 또는 시력 장애의 원인이 됩니다.

⚠주의	
감전 주의	**젖은 손으로 만지지 마십시오.** 감전의 원인이 될 수 있습니다.
방치 금지	**제품은 유아의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.** 부상의 원인이 될 수 있습니다.
사용 주의	**역광 촬영의 경우, 태양이 화각에서 충분히 벗어나게 하십시오.** 태양광이 카메라 내부에서 초점을 형성하여 화재의 원인이 될 수 있습니다. 화각으로부터 태양을 살짝 벗어나게 하더라도 화재의 원인이 될 수 있습니다.
보관 주의	**사용하지 않을 경우, 렌즈에 캡을 씌우거나 태양광이 닿지 않는 장소에 보관하십시오.** 태양광이 초점을 형성하여 화재의 원인이 될 수 있습니다.
이동 주의	**삼각대에 카메라 또는 렌즈를 장착한 상태로 이동하지 마십시오.** 넘어지거나 부딪쳐서 부상의 원인이 될 수 있 습니다.
방치 금지	**창문을 완전히 닫은 자동차 실내 또는 직사광선이 닿는 장소 등의 온도가 매우 높아지는 장소에 방치하지 마십시오.** 내부 부품에 나쁜 영향을 미치며, 화재의 원인이 될 수 있습니다.
사용 주의	**움직이거나 조작시에는 렌즈 본체의 가장자리 부분에 주의하십시오.** 가장자리 부분과 카메라 바디 또는 손가락이 접촉되어 상처 또는 부상의 원인이 될 수 있습니다.

니콘 PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D 렌즈를 구입해 주셔서 감사합니다.

1. 명칭

① 렌즈 후드
② 렌즈 후드 부착 표시선
③ 렌즈 후드 장착 표시선
④ 거리 표시선
⑤ 피사계 심도 눈금
⑥ 거리 눈금
⑦ 초점 링
⑧ 조리개 링
⑨ 조리개 눈금
⑩ 조리개 표시선
⑪ 틸트 노브
⑫ 틸트 눈금
⑬ 리볼빙 표시선
⑭ 장착 표시선
⑮ 렌즈 장착 고무 패킷
⑯ CPU 신호 접점
⑰ 조리개 스톱다운 버튼
⑱ 시프트 노브
⑲ 시프트 눈금
⑳ 리볼빙 레버
㉑ 시프트 잠금 해제 노브
㉒ 틸트 잠금 해제 노브

2. 주요 특징

가깝고 먼 원근감을 강조하거나 보정하고 심도를 조절하는 레트로 포커스 타입 원근감 조절 (PC) 렌즈입니다. 또한 카메라 앵글로 인해 생긴 왜곡을 보정할 수 있습니다. 더불어 이 렌즈의 틸트 및 시프트 방식을 이용하면 피사체가 카메라와 평행하지 않는 경우, 전체 피사체 평면의 초점을 맞출 수 있습니다.

- 이 렌즈는 자동 조리개 조절이 가능합니다. 이 렌즈를 니콘 D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000 또는 D3000 카메라에 장착하면 조리개 스톱다운 버튼을 사용하지 않고도 모든 노출 모드를 사용하여 촬영을 할 수 있습니다.
- 피사체까지의 거리 정보를 카메라측에 전달하는 기능으로, 3D 멀티 패턴 측광 기능을 가진 카메라와 조합하여 보다 정확한 노출 제어를 실현하였습니다. (틸트 미적용으로 개방 조리개의 경우만 해당)
- 나노 크리스탈 코팅 처리된 1매의 렌즈를 탑재하여 맑은 날씨의 야외 촬영에서부터 화려한 조명의 인테리어 장면에 이르기까지의 다양한 촬영 조건에서 선명한 사진을 촬영할 수 있습니다.
- 최단 초점 거리는 0.39 m 입니다.
- 총 두 대의 SB-R200 무선 리모트 스피드라이트를 렌즈 전면부에 장착할 수 있습니다.*

  * SB-R200을 장착할 때는 시프트 고정 해제 노브를 고정시켜 주십시오. 고정하지 않을 경우 SB-R200의 무게로 인해 렌즈가 아래로 시프트될 수 있습니다. SB-R200을 장착한 경우에 렌즈의 시프트 또는 틸트 기능을 사용하는 것은 권장하지 않습니다.

시프트/틸트 고정-해제 노브에 대한 주의 사항

시프트/틸트 고정-해제 노브를 돌려도 렌즈가 완전히 고정되지는 않으며 이는 고장이 아닙니다. 렌즈를 고정하기 위해 시프트/틸트 고정-해제 노브를 너무 세게 돌리거나 렌즈가 고정된 상태에서 무리하게 렌즈의 시프트/틸트 조작을 하면 렌즈가 손상될 수 있습니다.

3. 사용이 가능한 카메라와 기능

사용하는 카메라에 따라 사용 기능의 제한이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 사용하는 카메라의 사용설명서를 참조하십시오.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">카메라</th><th rowspan="2">카메라로 조리개 설정</th><th rowspan="2">원터치 프리셋 조리개 동작</th><th rowspan="2">틸팅/시프팅</th><th rowspan="2">카메라에 장착</th><th colspan="4">노출 모드 *1</th></tr>
<tr><th>P*2</th><th>S</th><th>A</th><th>M</th></tr>
<tr><td>D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000, D3000</td><td>*3 *4</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td colspan="4">✓</td></tr>
<tr><td>D2-시리즈, D1-시리즈, D200, D100, D80, D70-시리즈, D60, D50, D40-시리즈, F6, F5, F4-시리즈*5, F100, F90X, F90-시리즈, F80-시리즈, F75-시리즈, F65-시리즈, 프로네아 600i</td><td>*6 *7</td><td>—</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>✓</td></tr>
<tr><td colspan="2">F70-시리즈, F60-시리즈, F55-시리즈, F50-시리즈, F-401x, F-401s, F-401, F-801s, F-801, F-601M, F3AF, F-601, F-501, 프로네아 S, 니콘 MF 카메라</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr>
</table>

✓: 사용가능 —: 사용 불가

Kr

*1 렌즈가 시프트/틸트 되어 있을 때는 노출이 부정확해 집니다.
*2 P 에는 오토 (범용 프로그램) 와 가변 프로그램 시스템이 포함되어 있습니다.
*3 렌즈 조리개를 스톱다운하면서 오토미터 꺼짐 기능을 사용해 렌즈 전원이나 카메라를 끄면, 조리개 날개가 최대 조리개까지 완전히 열리는데, 이것은 오작동이 아닙니다.
*4 렌즈 조리개를 스톱다운하면 AE-L (AE 잠금) 이 작동됩니다.
*5 셔터 버튼을 누를 때마다 조리개 날개가 열리고 닫히며, 연속 촬영하는 경우에는 노출이 보정되지 않습니다.
*6 렌즈 조리개를 스톱다운하면서 오토미터 꺼짐 기능을 사용해 렌즈 전원이나 카메라를 끄면, 렌즈 조리개는 스톱다운 설정으로 유지됩니다. 카메라를 다시 켜거나 셔터 릴리즈 버튼을 살짝 누르면, 조리개 날개가 한 번 열린 후 닫히는데, 이것은 오작동이 아닙니다.
*7 렌즈 조리개를 스톱다운하면서 오토미터 꺼짐 기능을 사용하여 카메라를 끌 경우에 셔터 릴리즈 버튼을 약간 누르면 촬영 전에 카메라의 LCD 또는 뷰파인더에 선택한 조리개 값이 표시됩니다. 이렇게 되지 않으면 셔터 릴리즈 버튼을 완전히 눌렀을 때 불완전한 노출이 생길 수 있습니다.

■ 조리개 스톱다운 버튼 (원터치 프리셋 조리개 동작)

- 조리개 스톱다운 버튼을 누르면 렌즈 조리개를 최대 조리개에서 선택된 조리개까지 스톱다운할 수 있습니다. 이 버튼을 다시 누르면 조리개가 완전히 열립니다. 조리개가 스톱다운 되었는지 알려면 카메라 뷰파인더를 확인하거나, 렌즈 정면에서 조리개를 확인하십시오.
- 조리개 스톱다운을 취소한 후 최대 조리개에서도, 카메라 바디에 사전설정된 조리개 값이 표시됩니다.
- D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000 또는 D3000 카메라를 사용할 때 셔터 릴리즈 버튼을 누르면, 조리개가 완전히 열려 있는 촬영 바로 전의 상태 (최대 조리개) 에서도 조리개는 선택된 조리개로 자동으로 스톱다운됩니다. 조리개 스톱다운 버튼을 눌러 렌즈 조리개를 스톱다운한 후에, 오토미터 꺼짐 기능을 사용하여 렌즈 전원이나 카메라를 끄면, 조리개 스톱다운이 취소되고 조리개 날개는 최대 조리개로 완전히 열립니다.

Kr

■ 중요

- 이 렌즈는 수동 초점 렌즈입니다. 카메라의 초점 모드가 AF 모드로 설정되어 있더라도 자동초점이 되지 않습니다.
- 포커스 링을 회전시키면 카메라 본체의 LCD 화면과 뷰파인더에 유효 조리개가 표시됩니다.
- 틸트/시프트 기능을 사용하면 약간의 비네팅 현상 또는 색 변경이 생길 수 있습니다. (비네팅은 생성된 화상의 주변 모서리가 어두워지는 현상입니다.)
- D300-시리즈 또는 D90 등의 니콘 DX 포맷 디지털 SLR 카메라에 장착한 경우 렌즈 화각은 18°50′ 가 되며 환산 초점 거리는 약 127.5 mm가 됩니다.
- CPU 신호 접점이 더러워지거나 충격이 가해지지 않도록 주의하십시오.
- 렌즈 장착 고무 패킷이 손상된 경우에는 니콘 대리점 또는 서비스 센터에서 수리 받으십시오.
- 저온일 때는 카메라 전지를 충분히 충전시킨 상태에서 사용하여 주십시오.

4. 렌즈 장착하기

1 시프트 노브와 틸트 노브를 돌려서 시프트 양과 틸트 양을 으로 설정하십시오 (그림 2).

주의: 틸트, 시프트, 리볼빙을 사용하는 동안에는 각 노브를 잠그지 않고 카메라에서 렌즈를 장착/탈착하지 마십시오. 경우에 따라 렌즈와 카메라 바디 사이에 손가락이 끼일 수 있습니다.

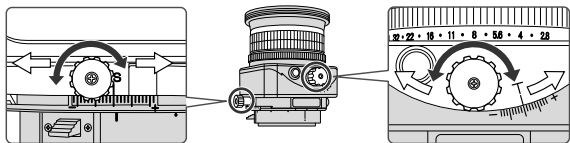



그림 2

2 틸트 노브와 시프트 노브를 설정하십시오. (그림 3)
주의: 어느 한쪽 노브를 약간 돌리면 노브가 손상될 수 있습니다.

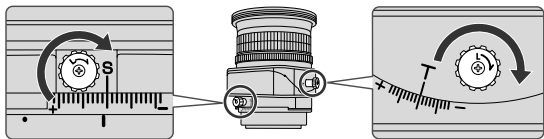
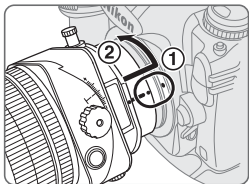



그림 3

3 카메라 전원을 끄고, 렌즈 위의 장착 표시선과 카메라를 일치시킨 후, 렌즈가 잠길 때까지 시계반대방향으로 렌즈를 돌리십시오. (그림 4)

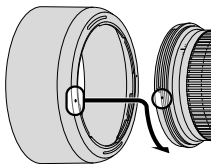
그림 4

- 카메라 전원이 켜져 있는 동안에 렌즈를 카메라에 장착하면 카메라가 올바르게 동작하지 않을 수 있습니다.

5. HB-22 Bayonet 후드 사용 방법

후드 표면의 렌즈 후드 부착 표시선(●)을 렌즈 측면의 후드 장착 표시선에 맞춘 후, 찰칵하는 소리가 날 때까지 후드를 시계 방향으로 돌려 고정시키십시오 (그림 5).

그림 5

- 렌즈 후드가 제대로 장착되지 않으면 비네팅 현상이 발생할 수 있습니다.
- 후드를 장착/탈착하는 경우에는 후드의 위쪽 둘레보다는 밑부분 (렌즈 후드 부착 표시선) 까지 쥐는 것이 편리합니다.
- 렌드 후드를 보관할 때에는 반대 방향으로 장착하십시오.

Kr

6. 노출 결정하기

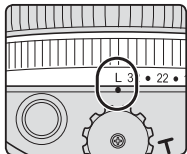
카메라의 LCD 화면 또는 뷰파인더에 표시되는 조리개 값은 포커스 링을 회전시킬 때 렌즈의 조리개 링으로 설정되는 조리개 값과 다를 수 있습니다. 이러한 경우에는 LCD 화면 또는 뷰파인더에 표시되는 조리개 값이 유효 조리개입니다.

■니콘 D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000 또는 D3000 카메라를 사용할 경우

그림 6

1 시프트 노브와 틸트 노브를 돌려 시프트 양과 틸트 양을 0으로 설정합니다. (그림 2)

2 카메라의 노출 모드를 설정합니다.

3 A 또는 M 노출 모드를 사용한다면, 조리개 링이나 카메라 커맨드 다이얼을 사용하여 조리개를 설정하십시오 카메라의 커맨드 다이얼을 사용할 때는 조리개를 최소 조리개 잠금(L)로 설정하십시오 (그림 6).
P 또는 S 모드를 사용한다면, 카메라의 커맨드 다이얼을 사용하여 조리개를 설정하십시오.

■그 밖의 니콘 카메라를 사용할 경우

1 시프트 노브와 틸트 노브를 돌려서 시프트 양과 틸트 양을 0으로 설정하십시오. (그림 2)

2 카메라의 노출 모드를 M으로 설정하십시오.

3 조리개 스톱다운 버튼을 눌러 조리개를 완전히 열고, 조리개 링을 "2.8" (최대 조리개) 로 설정하고, 정확한 노출을 위해 셔터 속도를 설정하십시오.

4 조리개 링을 돌려서 원하는 조리개를 설정하고, 변경된 단계의 동일한 수 만큼 셔터 속도를 조정하십시오.

- 조리개 링을 최소 조리개 고정(L)로 설정하면 조리개가f/32 (최소 조리개) 로 고정됩니다 (그림 6).
- 커맨드 다이얼을 사용하여 조리개를 설정해야 하는 카메라에서도 렌즈의 조리개 링으로 조리개를 설정하십시오. 사용자정의 설정 메뉴 "렌즈의 조리개 링으로 조리개 설정"이 있는 카메라의 경우에는 이 설정이 필요 없습니다.

■노출 결정하기 (외부 노출계 사용)

1 시프트 노브와 틸트 노브를 돌려서 시프트 양과 틸트 값을 0으로 설정하십시오. (그림 2)

2 카메라의 노출 모드를 M으로 설정하십시오.

3 렌즈의 조리개 링 또는 카메라의 커맨드 다이얼을 사용해 원하는 조리개를 설정하고 카메라의 LCD 화면에서 외장 노출계에 조리개 값을 입력해 노출을 결정하고 셔터 속도를 설정하십시오. 카메라 LCD 화면에서 조리개 값을 확인할 수 없거나 카메라에 LCD 화면이 없어 노출을 결정할 수 없는 경우에는 f값에 적합한 셔터 속도를 선택하십시오 (244 페이지). 이 렌즈를 사용할 경우 최단 초점 거리에서 필름(이미지 감지 장치) 상의 이미지의 밝기는 1단계 감소하고 유효 f값은 1단계 증가하게 됩니다.

- D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000 또는 D3000 이외의 카메라를 사용할 때는, 커맨드 다이얼을 사용하여 조리개를 설정해야 하는 카메라에서도 렌즈의 조리개 링으로 조리개를 설정하십시오. 사용자정의 설정 메뉴 "렌즈의 조리개 링으로 조리개 설정"이 있는 카메라의 경우에는 이 설정이 필요 없습니다.

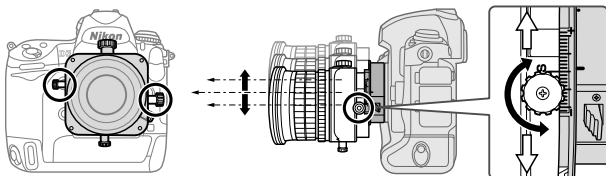
7. 시프트/틸트 기능

■중요

- 올바른 촬영을 위하여 삼각대 사용을 권장합니다.
- 각 노브를 너무 심하게 돌리면 손상될 수 있습니다.
- 틸트/시프트 기능을 사용하면 약간 비네팅 현상이 생길 수 있습니다. (비네팅은 생성된 화상 주변 모서리가 어두워지는 현상입니다.) 이를 상쇄하려면 조리개를 닫거나 (더 큰 f번호를 선택), 촬영 전에 노출을 보정하십시오.
- 시프트/틸트를 사용하여 정확한 노출을 결정하려면 경험이 필요합니다. 조작이 편하다고 느낄 때까지 시험 촬영을 몇 번 해 보는 것이 좋습니다.

■시프트 기능

그림 7

Kr

시프트 노브를 돌리면 렌즈가 수평으로 (혹은 렌즈를 리볼빙하면 수직으로) 카메라 바디에 평행하게 (±11.5mm) 시프트 됩니다. 시프트하면 카메라를 옮기지 않고도 화상의 프레임을 재구성할 수 있습니다.
그러면 피사체의 원근감 왜곡을 보정할 수 있고 원하지 않는 피사체가 주피사체 정면에 나타나지 않도록 할 수 있습니다 (217 페이지).

- 시프트한 후, 시프트 잠금 해제 노브를 조이면 렌즈의 시프트 위치가 고정됩니다.

주의: 렌즈를 시프트할 때 렌즈와 카메라 바디 그립 사이에 손가락이 끼이지 않도록 주의하십시오.

■틸트 기능

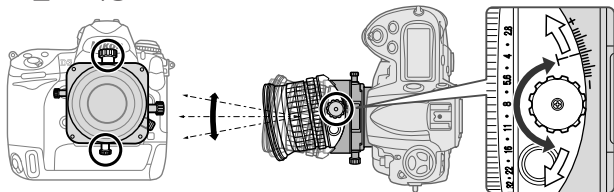



그림 8

틸트 노브를 돌리면 렌즈가 카메라 바디에 ±8.5° 위와 아래로 (또는 렌즈를 리볼빙하면 오른쪽과 왼쪽으로) 틸트됩니다. 틸트하면 카메라에 평행하지 않을 때에도 전체 피사체 평면의 깨끗한 초점을 얻을 수 있으며, 카메라에 평행한 피사체의 작은 영역을 포커싱할 수 있습니다 (217 페이지).

- 틸트한 후 틸트 잠금 해제 버튼을 조이면 렌즈의 틸트 위치를 고정시킬 수 있습니다.
- 렌즈를 틸트하면 뷰파인더 이미지도 변한다는 사실에 유의하십시오.
- 렌즈를 일단 틸트하면 렌즈에 있는 심도 눈금이나 거리 눈금을 사용할 수 없습니다.

Kr

■리볼빙

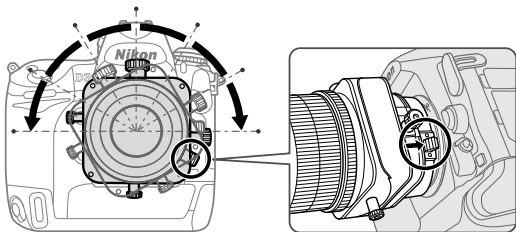



그림 9

이 렌즈는 오른쪽이나 왼쪽으로 90°까지 리볼빙됩니다. 렌즈를 리볼빙하면 수직으로 동작할 수 있도록 시프트 기능을 변경할 수 있으며, 수평으로 작동하도록 틸트 기능을 변경할 수 있습니다.

- 렌즈를 돌리기 전에, 시프트 노브와 틸트 노브를 돌려서 시프트와 틸트 양을 “0”으로 설정하십시오.

주의: 틸트와 시프트를 사용하는 동안 렌즈를 리볼빙할 때 렌즈와 카메라 바디 사이에 손가락이 끼이지 않도록 주의하십시오. 각 노브를 잠그지 않아도 이와 같은 일이 발생할 수 있습니다.

- 렌즈의 사각 부분을 잡은 상태에서 리볼빙 레버를 밀어 렌즈를 돌리십시오.
- 오른쪽과 왼쪽에 30° 단계로 클릭 스톱이 있습니다. 30° 와 60°에서는 리볼빙 레버를 밀지 않고 렌즈를 돌릴 수 있습니다.

8. 포커싱

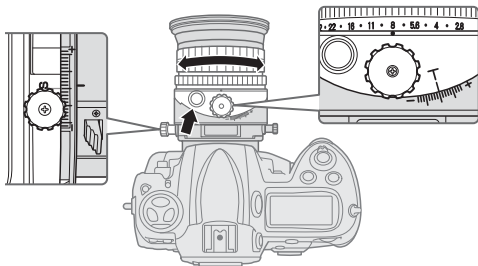



그림 10

1 조리개 스톱다운 버튼을 눌러 조리개를 최대로 설정하고, 포커스 링을 돌려 초점을 맞추십시오.
2 촬영 전에 조리개 스톱다운 버튼을 다시 누르면 조리개가 스톱다운 됩니다.

- 니콘 D3-시리즈, D700, D300-시리즈, D90, D5000 또는 D3000 카메라를 사용할 때 조리개 스톱다운 버튼을 누르지 않고도 촬영이 가능합니다. (조리개 스톱다운 버튼을 누르지 않고도 셔터 릴리즈 버튼을 누르면 조리개는 선택된 조리개로 자동으로 스톱다운됩니다.) 또한 조리개 스톱다운 버튼을 사용할 수도 있습니다.
- 틸트/시프트 기능을 이용하는 동안에는 카메라의 전자 거리계를 사용하여 포커싱이 올바른지 확인할 수 없습니다. 카메라 뷰파인더의 이미지를 보고 초점을 확인하는 것이 좋습니다.
- 포커싱 후 틸트와 시프트 값을 변경하면 피사체는 초점이 맞지 않게 됩니다.

적외선 보정

적외선 필름을 사용한 촬영의 경우에는 렌즈에 적색 (R60) 필터를 장착하고 포커싱을 수동으로 보정하십시오.
먼저 피사체에 수동으로 초점을 맞춥니다. 포커스 링을 돌려 거리 눈금 숫자 (그림 11의 “2 m”) 를 Ⓐ (피사계 심도 눈금 ‘16’과 거리 표시선의 중간 위치) 에 맞춰 노출을 보정합니다. 적외선 촬영용 적색 (R60) 필터를 장착합니다.

9. 피사계 심도

- 대략적인 피사계 심도는 피사계 심도 눈금으로 확인해 결정할 수 있습니다.
- 렌즈의 조리개 스톱다운 버튼 또는 카메라의 피사계 심도 미리보기 (스톱다운) 버튼 (D3-시리즈, D700, D300-시리즈 또는 D90 카메라) 을 사용하면 카메라 뷰파인더를 보면서 피사계 심도를 확인할 수 있습니다.
- 보다 자세한 내용은, 248페이지를 참조하십시오.

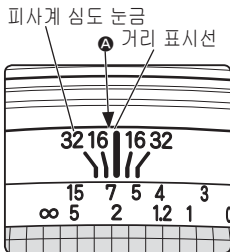



그림 11

주의: 렌즈를 틸트하면 피사계 심도 눈금이나 거리 눈금을 사용할 수 없습니다. (이 두 눈금은 렌즈를 시프트한 경우에만 사용할 수 있습니다.)

10. 미리 결정한 배율을 사용한 포커싱

배율은 필름 위에 기록되는 이미지 크기와 실제 피사체 크기의 비율입니다. 예를들어 포커싱 스크린의 이미지가 실제 피사체 크기의 1/5인 경우 배율은 1:5가 됩니다.
각각의 초점 거리에 적합한 배율에 대해서는 248페이지의 표를 참조하십시오.

11. 접사 촬영과 복사 작업시의 주의 사항

카메라 떨림

PC-E Micro NIKKOR 85mm f/2.8D는 상당히 높은 이미지 배율을 제공하기 때문에 촬영 중의 미세한 움직임조차도 이미지의 흔들림 현상이 발생할 수 있습니다. 카메라를 삼각대에 장착하고 케이블 릴리즈 또는 무선 코드를 사용하여 셔터를 릴리즈하십시오.

가까운 거리에서의 작업

높은 배율을 사용한 접사 촬영의 경우에는 피사계 심도가 매우 얕습니다. 깊은 심도를 확보하려면 렌즈 조리개 값을 줄이고 피사체의 가장 중요한 표면이 선명한 초점이 형성되는 동일 영역 내에 오도록 천천히 카메라 위치를 결정합니다.

12. 카메라 내장 플래시를 사용한 플래시 사진 촬영

비네팅을 방지 하기 위해서는 렌즈 후드를 사용하지 마십시오. 또한 0.6m 이상 떨어진 거리에서 촬영해 주십시오.

주의: 틸트/시프트 촬영을 위하여 카메라의 내장 플래시를 사용할 때는 틸트/시프트 기능 없이 촬영하는 것보다 비네팅 현상이 더 클 수 있습니다. 틸트/시프트 촬영을 할 때는 카메라의 내장 플래시를 사용하지 않는 것이 좋습니다.

13. 권장 포커싱 스크린

특정 Nikon SLR 카메라의 경우에는 어떠한 촬영 조건에서도 적절한 촬영을 가능하게 하는 다양한 종류의 교환 가능한 포커싱 스크린을 사용할 수 있습니다. 이 렌즈에는 다음 포커싱 스크린을 사용할 것을 추천합니다.

스크린 / 카메라	A	B	C	E	EC-B EC-E	F	G1	G2	G3	G4	J	K	L	M	P	U
F6	◎	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	◎	—	◎		—	
F5+DP-30	◎	◎		◎	◎	—		◎	◎		◎	—	◎		—	
F5+DA-30	◎	◎		◎	◎	—		◎ (+0.5)			◎	—	◎		—	
F4+DP-20	—	◎		◎	—			◎	○		◎	◎	—		◎	
F4+DA-20	—	◎		◎	—			◎	○	○	◎	◎	—		◎	

◎:매우 적합한 포커싱

○:적합한 포커싱
뷰파인더에 경미한 비네팅 또는 모아레 패턴이 나타나지만 필름에는 반영되지 않습니다.

—:부적합.

( ):필요한 노출 보정값 (중앙부 중점 측광에 한함) 입니다. F6 카메라의 경우, 사용자 정의 설정 'b6: Screen comp.'에서 'Other Screen'을 선택하고 EV 레벨을 −2.0 to +2.0 (0.5 EV 단계) 로 선택하여 보정을 합니다. B 또는 E 타입 외의 스크린을 사용하는 경우에는 필요한 보정값이 '0'인 경우 (보정이 필요 없는 경우) 에도 'Other screen'을 선택해야 합니다. F5 카메라의 경우, 카메라 바디의 사용자 정의 설정 #18을 사용하여 보정을 합니다. F4-시리즈 카메라의 경우, 포커싱 스크린용 노출 보정 다이얼을 사용하여 보정합니다.
보다 자세한 내용은 카메라 바디의 사용설명서를 참조하십시오.

빈칸은 사용 불가를 의미합니다. M 타입의 스크린은 배율 1:1또는 그 이상의 저배율 확대 사진과 현미경 사진 촬영에 모두 사용이 가능한 스크린으로, 다른 스크린과는 별도로 사용됩니다.

Kr

주의:
- F5 카메라의 경우, EC-B, EC-E, B, E, J, A, L 포커싱 스크린만이 멀티 패턴 측광으로 사용 가능합니다.
- 상기 표에 없는 카메라에서 B 포커싱 스크린 또는 E 포커싱 스크린을 사용하는 경우에는 B 포커싱 스크린 또는 E 포커싱 스크린에 대한 설명 부분을 참고하십시오.

14. 렌즈 관리

- 렌즈를 사용하지 않을 때는 틸트와 시프트 양을 "0"으로 설정하십시오. 렌즈에는 움직이는 부품이 많기 때문에 먼지나 오물, 물방울에 의해 쉽게 더러워질 수 있습니다.
- 렌즈 표면은 블로어 브러시를 사용하여 닦아 주십시오. 먼지나 얼룩의 제거에는 부드럽고 깨끗한 천 또는 렌즈 티슈에 에탄올(알코올) 또는 렌즈 클리너를 뿌려 사용하십시오. 자국을 남기지 않고 렌즈의 다른 부분을 건드리지 않도록 주의하면서 중앙에서 바깥쪽으로 원을 그리듯이 닦습니다.
- 렌즈를 닦을 때 시너 또는 벤젠은 절대 사용하지 마십시오. 렌즈 손상 또는 발화의 원인이 될 수 있으며 건강에 악영향을 끼칠 수 있습니다.
- NC 필터를 사용하여 전면 렌즈 요소를 보호할 수 있습니다. 또한 렌즈 후드도 전면 렌즈의 보호에 도움이 됩니다.
- 렌즈를 렌즈 케이스에 보관하는 경우에는 앞 캡과 뒷 캡을 모두 씌워 주십시오.
- 렌즈를 장시간 사용하지 않는 경우에는 곰팡이 발생을 방지하기 위해 서늘하고 건조한 곳에 보관해 주십시오. 또한 직사광선과 장뇌 또는 나프탈렌 등의 화학물질을 피하여 보관하여 주십시오.
- 렌즈에 물을 적시거나 물 속에 렌즈를 넣지 마십시오. 부식 또는 고장의 원인이 됩니다.
- 렌즈에는 강화 플라스틱이 사용된 부분이 있습니다. 손상 방지를 위해 절대로 뜨거운 장소에 렌즈를 방치하지 마십시오.

15. 표준 액세서리

• 77 mm 스냅 온 전면 렌즈 캡 LC-77 • 후면 렌즈 캡 LF-1
• Bayonet 후드 HB-22 • 유연성이 있는 렌즈 파우치 CL-1120

16. 별매 액세서리

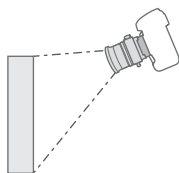
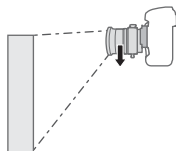
• 77 mm 스크류식 필터

17. 사양

렌즈 타입:	D타입 NIKKOR 렌즈 (CPU와 니콘 Bayonet 마운트 내장)
초점 거리:	85 mm
최대 조리개:	f/2.8
렌즈 구성:	5군 6매 (일부 나노 크리스탈 코팅 처리 렌즈)
화각:	28°30′ (35 mm (135) 포맷 니콘 필름-SLR 카메라와 니콘 FX 포맷 디지털 SLR 카메라의 경우) 18°50′ (니콘 DX 포맷 디지털 SLR 카메라의 경우) 22°53′ (IX240 시스템 카메라의 경우)
최대 촬영 배율:	1/2
거리 정보:	카메라 바디에 출력
포커싱:	각 포커스 링에 의한 매뉴얼 방식
촬영 거리 눈금:	0.39 m ~ 무한 (∞) (미터와 피트 단위)
최단 초점 거리:	0.39 m
조리개 날개 수:	9개 (원형)
조리개:	전기적 자동/원터치 프리셋 조리개 동작
조리개 눈금:	f/2.8—f/32

렌즈 이동:	직각을 이루는 시프트 및 틸트 이동 (추가 비용을 들이면, 직각을 이루는 두 동작이 동일한[평행한] 방향으로 움직이도록 변경할 수 있습니다. 자세한 사항은 니콘 공식 서비스 센터로 문의해 주십시오.) 최대 시프트 양: ±11.5mm 최대 틸트 양: ±8.5°
렌즈 회전:	오른쪽과 왼쪽으로 90° (30° 단계마다 클릭 스톱)
노출 측정:	개방 조리개 방법을 이용
부착 사이즈:	77 mm (P = 0.75 mm)
크기:	직경 약 83.5 mm x 107 mm (렌즈 마운트 부터의 최대 길이)
무게:	약 635 g

제조사는 사전 공지 없이 사양과 디자인을 변경할 수 있으며 이에 대해 제조사에 책임이 전가되지 않습니다.

■ シフト（P.11）
■ Shifting (P. 26)
■ Dezentrieren (S. 44)
■ Décentrement (P. 62)
■ Desplazamiento (p. 80)
■ Skiftning (S. 98)
■ Сдвиг (стр. 116)
■ Shiften (P. 134)
■ Orientamento (P. 152)
■ 移軸 (P. 170)
■ 移軸（第 188 頁）
■ 시프팅 (207 페이지)

被写体の歪みを修正する

● シフト無し（A）レンズから紙袋の上部と下部までの距離が異なるので、被写体が歪んで写ります。
● シフト有り（B）カメラと紙袋を平行にして、下にシフトさせます。

Correct perspective distortion of subject

- Without shifting (Photo A): When the lens-to-subject distance from the top and bottom of the subject differs, the subject appears with distorted perspective in the frame.
- With shifting (Photo B): To correct distortion, place the camera parallel to the subject and shift the lens down.

Korrekte perspektivische Verzerrung des Hauptobjekts

- Ohne Dezentrieren (Aufnahme A): Wenn die Entfernung zwischen Objektiv und Hauptobjekt von der Ober- bis zur Unterseite variiert, wird das Hauptobjekt im Bildfeld verzerrt.
- Mit Dezentrieren (Aufnahme B): Um die Verzerrung zu korrigieren, halten Sie die Kamera parallel zum Hauptobjekt, und dezentrieren Sie das Objektiv nach unten.

Correction de la distorsion de perspective du sujet

- Sans décentrement (photo A) : Lorsque la distance objectif-sujet diffère par rapport à la partie supérieure et inférieure du sujet, la perspective du sujet apparaît déformée dans le champ.
- Avec décentrement (photo B) : Pour corriger la distorsion, placez l’appareil parallèlement au sujet et décentrez l’objectif vers le bas.

Corregir la distorsión de perspectiva del sujeto

- Sin desplazamiento (foto A): Cuando la distancia entre el objetivo y el sujeto no coincide entre la parte superior e inferior del sujeto, éste aparece con una perspectiva distorsionada en el encuadre.
- Con desplazamiento (foto B): Para corregir la distorsión, coloque la cámara en paralelo con relación al sujeto y desplace el objetivo hacia abajo.

Korrekt perspektivdistorsion hos föremålet

- Utan skiftning (foto A): När avståndet från objektivet till föremålet skiljer sig i övre och nedre kant, kan föremålet visas med ett förvrängt perspektiv i motivet.
- Med skiftning (foto B): För att korrigera distorsion, placera kameran parallellt med föremålet och skifta objektivet nedåt.

Коррекция искажений перспективы объекта

- **Без сдвига (фото A):** Если имеется разница в расстоянии от объектива до верхней и нижней точек объекта, перспектива объекта в кадре искажается.
- **Со сдвигом (фото B):** Для коррекции искажения расположите фотокамеру параллельно объекту и сдвиньте объектив вниз.

Perspectiefvertekening van het onderwerp corrigeren

- Zonder shiften (Foto A): Als de afstand tussen het objectief en het onderwerp verschillend is vanaf de bovenkant en onderkant van het onderwerp, zal het perspectief van het onderwerp vertekend zijn in het beeld.
- Met shiften (Foto B): Plaats de camera parallel met het onderwerp en shift het objectief omlaag om deze vertekening te corrigeren.

Correzione della distorsione prospettiva del soggetto

- Senza orientamento (Foto A): Quando la distanza tra obiettivo e soggetto è differente a seconda della parte superiore o il fondo del soggetto, il soggetto apparirà nella foto con una prospettiva distorta.
- Con orientamento (Foto B): Per correggere la distorsione, collocare la fotocamera parallelamente rispetto al soggetto e orientare l'obiettivo verso il basso.

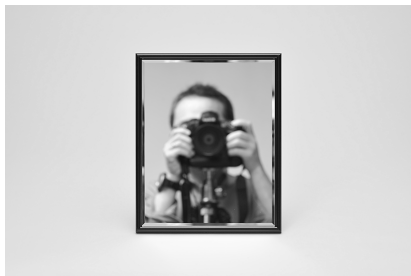
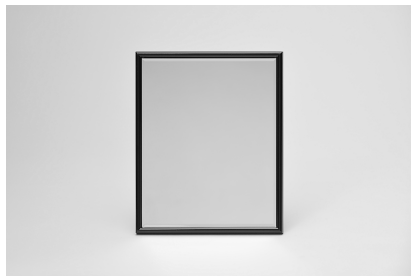
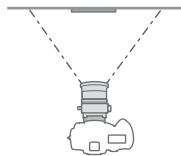
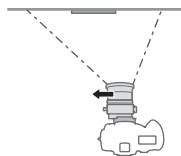
矫正拍摄对象的透视变形

- 不使用移轴（照片A）：当拍摄对象的上下与镜头之间的距离不同时，画面中拍摄对象会出现透视变形。
- 使用移轴（照片B）：若想矫正变形，请将相机平行于拍摄对象放置并将镜头向下移轴。

矯正透視變形

- 無移軸（照片A）：當主體的上及下與鏡頭之間的距離不同，主體會產生透視變形。
- 有移軸（照片B）：若要修正變形，請將相機與主體平行放置，並將鏡頭向下移軸。

피사체의 올바른 원근감 왜곡

- 시프팅 없음 (사진 A): 피사체 상단과 하단까지 렌즈와 피사체 거리가 다른 경우, 피사체는 프레임에 원근감이 왜곡되어 나타납니다.
- 시프팅 있음 (사진 B): 올바른 왜곡 효과를 위하여 카메라를 피사체에 평행하게 놓고 렌즈를 아래로 시프트 합니다.

C
D

撮影者やカメラの写り込みを防ぐ

- シフト無し（C）鏡などを正面から撮影すると、撮影者やカメラが写り込みます。
- シフト有り（D）写り込まない位置に移動し、左にシフトさせます。

Excluding unwanted reflections

- Without shifting (Photo C): When shooting a reflective surface such as a mirror, the photographer or the camera may be reflected in the frame.
- With shifting (Photo D): To avoid such reflection, place the camera in a position where such reflection does not occur, then shift the lens left.

Vermeidung störender Spiegelungen

- Ohne Dezentrieren (Aufnahme C): Bei Aufnahmen von reflektierenden Flächen, wie eines Spiegels oder einer Fensterscheibe, kann das Spiegelbild des Fotografen und der Kamera im Bild erscheinen.
- Ohne Dezentrieren (Aufnahme D): Zur Abhilfe stellen Sie die Kamera auf einem Stativ leicht seitlich auf, so dass keine Spiegelung mehr auftritt. Dann verschieben Sie das Objektiv nach links.

Suppression des reflets indésirables

- Sans décentrement (photo C) : Lors de la prise de vue d’une surface réfléchissante, telle qu’un miroir, le photographe ou l’appareil peut être reflété dans le champ.
- Avec décentrement (photo D) : Pour éviter cet effet, placez l’appareil à un angle auquel ces reflets ne se produisent pas, puis décentrez l’objectif vers la gauche.

Evitar reflejos no deseados

- **Sin desplazamiento (foto C):** Cuando dispare a una superficie reflectante como un espejo, el fotógrafo o la cámara se pueden reflejar en el encuadre.
- **Con desplazamiento (foto D):** Para evitar este reflejo, coloque la cámara en una posición en la que no se produzca este reflejo cuando desplace el objetivo hacia la izquierda.

Ta bort oönskade reflexer

- **Utan skiftning (foto C):** När du fotograferar en reflekterande yta som en spegel, kan fotogarfen eller kameran spegla sig i motivet.
- **Med skiftning (foto D):** Placera kameran i en position där en sådan reflex inte uppstår, för att undvika en sådan reflex, skifta sedan linsen åt vänster.

Устранение нежелательного отражения

- **Без сдвига (фото C):** При съемке отражающей поверхности, например, зеркала, в кадре может остаться отражение фотографа или камеры.
- **Со сдвигом (фото D):** Чтобы избежать такого отражения, расположите камеру таким образом, чтобы отражение не попадало в кадр, и сдвиньте объектив влево.

Ongewenste weerspiegelingen elimineren

- **Zonder shiften (Foto C):** Wanneer er een opname gemaakt wordt van een weerspiegelend oppervlak, zoals een spiegel, kan de fotograaf of de camera weerspiegeld worden in het beeld.
- **Met shiften (Foto D):** Om deze weerspiegeling te vermijden, de camera zo bewegen dat deze weerspiegeling niet voorkomt, en het objectief vervolgens naar links shiften.

Esclusione di riflessi indesiderati

- **Senza orientamento (Foto C):** Quando si fotografa una superficie riflettente come uno specchio, il riflesso del fotografo o della fotocamera può comparire sulla foto.
- **Con orientamento (Foto D):** Per evitare questa situazione, collocare la fotocamera in una posizione in cui il riflesso non sia presente, quindi orientare l'obiettivo verso sinistra.

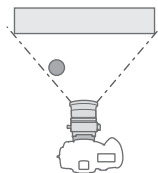
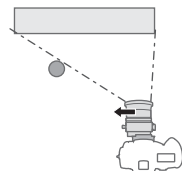
消除不需要的反射

- **不使用移轴（照片C）：** 当拍摄镜子等反射表面时，摄影者或相机可能会反射出现在画面中。
- **使用移轴（照片D）：** 若想避免此种反射现象，请将相机置于不会出现反射的位置，然后将镜头向左移轴。

消除不必要的反射

- **無移軸（照片C）：** 拍攝鏡子等會反射的表面時，可能會將拍攝者或相機反射至畫面中。
- **有移軸（照片D）：** 若欲避免反射，可將相機置於不會造成反射的位置，然後將鏡頭向左移軸。

원치 않는 반사 배제하기

- **시프팅 없음 (사진 C):** 거울 같은 반사 표면을 촬영하는 경우, 촬영자 또는 카메라가 프레임에 반사될 수 있습니다.
- **시프팅 있음 (사진 D):** 이러한 반사를 피하기 위하여 카메라를 반사가 없는 위치에 놓고, 렌즈를 왼쪽으로 시프트 합니다.

被写体の前にある不要物を避ける

●シフト無し（E）撮影したい構図内に不要物がある場合があります。
●シフト有り（F）不要物が入らない位置に平行移動し、左にシフトさせます。

Excluding unwanted objects in the frame

- **Without shifting (Photo E):** Sometimes unwanted objects appear in front of the main subject in a desired position for a specific composition.
- **With shifting (Photo F)**: To exclude such objects from disrupting the scene, move the camera horizontally at a position where the unwanted object will not be in the frame, then shift the lens left.

Vermeiden unerwünschter Objekte im Bild

- **Ohne Dezentrieren (Aufnahme E):** Manchmal erscheinen vor dem Hauptobjekt unerwünschte Objekte.
- **Mit Dezentrieren (Aufnahme F):** Um diese aus dem Bild zu verbannen, verschieben Sie die Kamera horizontal, so dass die unerwünschten Objekte nicht mehr im Bild erscheinen, und verschieben Sie das Objektiv nach links.

Exclusion d’objets indésirables dans le champ

- **Sans décentrement (photo E) :** Des objets indésirables apparaissent parfois à l’avant du sujet principal dans une position désirée pour une composition spécifique.
- **Avec décentrement (photo F) :** Pour empêcher ces objets de perturber la scène, placez l’appareil à l’horizontale dans une position de manière que l’objet indésirable ne soit pas visible dans le champ, puis décentrez l’objectif vers la gauche.

Suprimir objetos no deseados del encuadre

- **Sin desplazamiento (foto E):** En ocasiones aparecen objetos no deseados delante del sujeto principal en una posición deseada para una composición determinada.
- **Con desplazamiento (foto F):** Para evitar que estos objetos perturben la escena, mueva la cámara en sentido horizontal hasta una posición en la que el objeto no esté dentro del encuadre, a continuación desplace el objetivo hacia la izquierda.

Ta bort oönskade föremål ur motivet

- **Utan skiftning (foto E):** Ibland syns oönskade föremål framför huvudföremålet i en önskad position för en specifik komposition.
- **Med skiftning (foto F):** För att ta bort sådana föremål så att de inte förstör motivet, flytta kameran horisontellt till en position där det oönskade föremålet inte finns med i motivet, skifta sedan objektivet till vänster.

Устранение нежелательных объектов в кадре

- **Без сдвига (фото E):** Иногда впереди основного объекта, находящегося в нужном положении для особой компоновки кадра, появляются нежелательные элементы.
- **Со сдвигом (фото F):** Чтобы подобные объекты не нарушали сюжет, переместите камеру в горизонтальной плоскости в положение, при котором нежелательный элемент не попадает в кадр, и сдвиньте объектив влево.

Ongewenste voorwerpen buiten beeld houden

- **Zonder shiften (Foto E):** Soms staan er ongewenste voorwerpen voor het onderwerp dat we in een bepaalde positie willen fotograferen om een specifieke compositie te krijgen.
- **Met shiften (Foto F):** Om te voorkomen dat dergelijke voorwerpen het beeld verstoren, moet u de camera horizontaal bewegen naar een positie waar het ongewenste voorwerp niet in beeld is, en het objectief vervolgens naar links shiften.

Esclusione degli oggetti indesiderati sulla foto

- **Senza orientamento (Foto E):** Talvolta, dopo aver collocato la fotocamera nella posizione desiderata per una determinata composizione, davanti al soggetto principale compaiono degli oggetti indesiderati.
- **Con orientamento (Foto F):** Per evitare che questi oggetti rovinino la scena, spostare la fotocamera orizzontalmente e collocarla in posizione tale che l'oggetto indesiderato non venga più inquadrato, quindi orientare l'obiettivo verso sinistra.

消除画面中不需要的物体

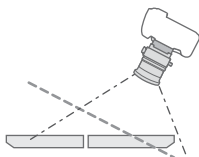
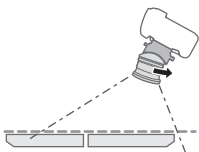
- **不使用移轴（照片E）：** 在为了拍摄某一特定构图的必要位置时，但拍摄对象前方有时会出现不需要的物体。
- **使用移轴（照片F）：** 若想消除此类干扰画面的物体，请将相机水平移动，直到不需要的物体从画面中消失，然后将镜头向左移轴。

消除畫面中不必要的物體

- **無移軸（照片E）：** 有時候不必要的物體會出現在特殊構圖之特定方向的主體前面。
- **有移軸（照片F）：** 若欲消除破壞畫面的物體，可將相機水平移動至畫面中沒有任何不必要物體的地方，然後將鏡頭向左移軸。

프레임에 원치 않는 피사체 배제하기

- **시프팅 없음 (사진 E):** 특정한 구성의 경우 원하는 위치에 있는 주피사체 정면에 원치 않는 피사체가 보이는 경우가 있습니다.
- **시프팅 있음 (사진 F):** 이러한 피사체가 장면을 방해하지 않도록 하려면 원치 않는 피사체가 프레임에 없는 위치로 카메라를 수평으로 옮기고, 렌즈를 왼쪽으로 시프트 합니다.

G

H

手前から奥までピントを合わせる

- ティルト無し（G）カメラと平行でない被写体は、手前から奥までピントが合いません。
- ティルト有り（H）下にティルトさせると、手前から奥までピントが合います。

Achieve focus on the entire subject plane when it is not parallel to the camera

- Without tilting (Photo G): When the subject plane is not parallel to the camera, focus cannot be achieved throughout the entire subject plane.
- With tilting (Photo H): Tilt the lens down to take a photo in which the entire subject plane is in focus.

Scharfeinstellung des gesamten Objekts wenn dieses nicht parallel zur Kamera liegt

- Ohne Schwenken (Aufnahme G): Liegt die Objektebene nicht parallel zur Kamera, ist keine Scharfeinstellung des gesamten Objekts möglich.
- Mit Schwenken (Aufnahme H): Für eine Aufnahme, bei der die gesamte Objektebene scharf eingestellt ist, schwenken Sie das Objektiv nach unten.

Mise au point du plan sujet complet quand ce dernier n’est pas parallèle au plan film

- Sans inclinaison (photo G) : Lorsque le plan sujet n’est pas parallèle à l’appareil, la mise au point de l’intégralité du plan sujet est impossible.
- Avec inclinaison (photo H) : Inclinez l’objectif vers le bas pour prendre une photo dans laquelle le plan sujet complet apparaît nettement.

Enfocar el plano entero del sujeto cuando no está paralelo a la cámara

- Sin inclinación (foto G): Cuando el plano del sujeto no está paralelo a la cámara, no puede lograrse el enfoque de todo el plano del sujeto.
- Con inclinación (foto H): Incline el objetivo hacia abajo para sacar una foto en la que todo el plano del sujeto esté enfocado.

Få fokus på hela planet när det inte är parallellt med kameran

- Utan tiltning (foto G): När föremålets plan inte är parallellt med kamera kan inte fokus uppnås i hela planet.
- Med tiltning (foto H): Tilta objektivet nedåt för att ta en bild där hela planet är i fokus.

Удержание в фокусе всей плоскости объекта, если он не параллелен фотокамере

- **Без наклона (фото G):** Если плоскость объекта не параллельна фотокамере, она не может целиком остаться в фокусе.
- **С наклоном (фото H):** Наклоните объектив вниз, чтобы вся плоскость объекта находилась в фокусе.

Scherpstellen op het hele onderwerpvlak wanneer het niet parallel is met de camera

- Zonder tilten (Foto G): Wanneer het onderwerpvlak niet parallel is met de camera, kan er niet scherpgesteld worden op het hele onderwerpvlak.
- Met tilten (Foto H): Tilt het objectief omlaag om een foto te maken waarop het hele onderwerpvlak scherp is.

Ottenere la messa a fuoco su tutto il piano del soggetto quando questo non è parallelo alla fotocamera

- Senza inclinazione (Foto G): Quando il piano del soggetto non è parallelo alla fotocamera, non è possibile ottenere la messa a fuoco su tutto il piano del soggetto.
- Senza inclinazione (Foto H): In questo caso, inclinare l'obiettivo verso il basso per scattare una foto in cui tutto il piano del soggetto è messo a fuoco.

当整个拍摄对象平面与相机不平行时获得清晰对焦

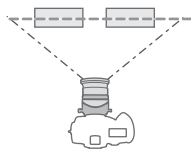
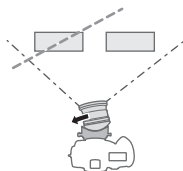
- **不使用倾斜（照片G）：** 当拍摄对象平面与相机不平行时，整个拍摄对象平面无法获得清晰对焦。
- **使用倾斜（照片H）：** 将镜头向下倾斜进行拍照，使整个拍摄对象平面清晰对焦。

當整個主體面與相機不平行時，可以對焦於主體上方

- **無移軸（照片G）：** 當主體面不平行於相機時，即無法對焦在整個主體面上。
- **有移軸（照片H）：** 將鏡頭向下傾斜，拍攝對焦於整個主體面上的照片。

피사체 평면이 카메라와 평행하지 않을 때 전체 피사체 평면에서 초점을 맞춥니다.

- 틸팅 없음 (사진 G): 피사체 평면이 카메라와 평행하지 않을 경우에는 전체 피사체 평면에서 초점을 맞출 수 없습니다.
- 틸팅 있음 (사진 H): 전체 피사체 평면에 초점이 맞는 사진을 찍으려면 렌즈를 아래로 틸트 합니다.

■ ティルト（P.11）
■ Tilting (P. 26)
■ Schwenken (S. 44)
■ Inclinaison (P. 62)
■ Inclinación (p. 80)
■ Tiltning (S. 98)
■ Наклон (стр. 116)
■ Tilten (P. 134)
■ Inclinazione (P. 152)
■ 倾斜 (P. 170)
■ 俯仰（第 188 頁）
■ 틸팅 (208 페이지)

被写体の一部分にピントを合わせる

●**ティルト無し（I）**全体にピントが合っています。
●**ティルト有り（J）**左にティルトさせると、一部分にピントが合います。

Achieve focus on a specific part of the subject

- Without tilting (Photo I): Focus is achieved on all parts of the subject.
- With tilting (Photo J): Tilt the lens left to focus on only a specific part of the subject.

Scharfeinstellung eines bestimmten Objektteils

- Ohne Schwenken (Aufnahme I): Die Scharfeinstellung erfolgt für alle Teile des Objekts.
- Mit Schwenken (Aufnahme J): Schwenken Sie das Objektiv nach links, um nur einen bestimmten Teil des Objekts scharf einzustellen.

Mise au point d’une partie spécifique du sujet

- Sans inclinaison (photo I) : Toutes les parties du sujet apparaissent nettement.
- Avec inclinaison (photo J) : Inclinez l’objectif vers la gauche pour effectuer une mise au point d’une partie donnée du sujet.

Enfocar una parte determinada del sujeto

- Sin inclinación (foto I): Se consigue el enfoque de todas las partes del sujeto.
- Con inclinación (foto J): Incline el objetivo hacia la izquierda para enfocar sólo una parte determinada del sujeto.

Fokusera på en specifik del av föremålet

- Utan tiltning (foto I): Fokus på alla delar av föremålet.
- Med tiltning (foto J): Tilta objektivet åt vänster för att endast fokusera på en specifik del av föremålet.

Фокусирование на отдельном элементе объекта

- **Без наклона (фото I):** Все элементы объекта в фокусе.
- **С наклоном (фото J):** Наклоните объектив влево, чтобы сфокусироваться только на отельном элементе объекта.

Scherpstellen op een specifiek deel van het onderwerp

- **Zonder tilten (Foto I):** Er wordt scherpgesteld op alle delen van het onderwerp.
- **Met tilten (Foto J):** Tilt het objectief naar links om alleen op een specifiek deel van het onderwerp scherp te stellen.

Ottenere la messa a fuoco su una parte specifica del soggetto

- **Senza inclinazione (Foto I):** La messa a fuoco è ottenuta su tutte le parti del soggetto.
- **Senza inclinazione (Foto J):** Per ottenere la messa a fuoco solo su una parte specifica del soggetto, inclinare l'obiettivo verso sinistra.

拍摄对象的特定位置获得清晰对焦

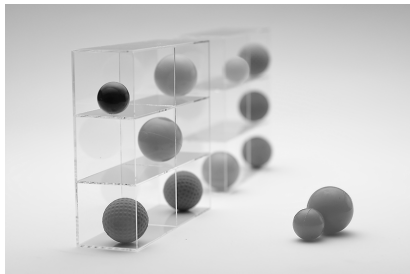
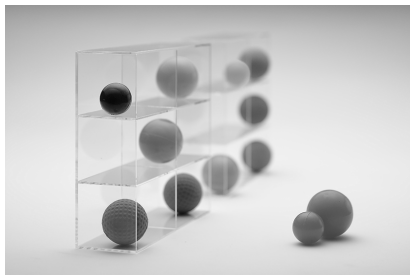
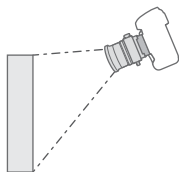
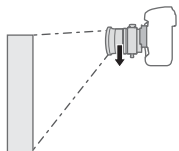
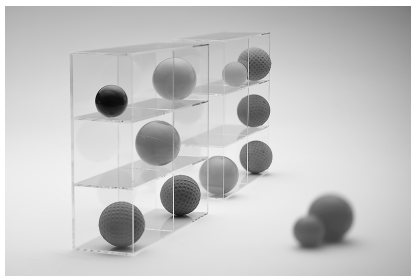
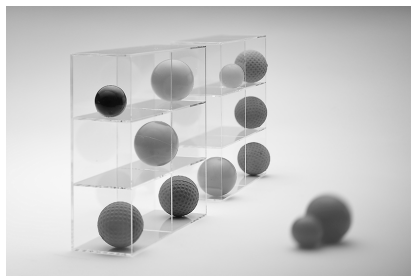
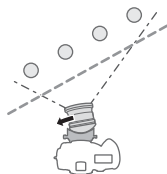
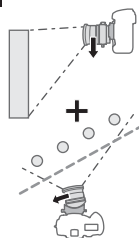
- **不使用倾斜（照片I）：** 拍摄对象的各个位置均获得清晰对焦。
- **使用倾斜（照片J）：** 向左倾斜镜头，仅使拍摄对象的特定位置获得清晰对焦。

對焦於主體的特定部分

- **無移軸（照片I）:** 對焦於主體的所有部分。
- **有移軸（照片J）:** 將鏡頭向左傾斜，僅對焦在主體的特定部分。

피사체의 특정 부분에 초점 맞추기

- **틸팅 없음 (사진 I)**: 피사체의 모든 부분에 초점이 맞습니다.
- **틸팅 있음 (사진 J)**: 피사체의 특정 부분에만 초점을 맞추려면 렌즈를 왼쪽으로 틸트 합니다.

■ シフトとティルトの併用（P.11）
■ Shifting/Tilting (P. 26)
■ Dezentrieren /Schwenken (S. 44)
■ Décentrement/inclinaison (P. 62)
■ Desplazamiento/inclinación (p. 80)
■ Skiftning/tiltning (S. 98)
■ Сдвиг/наклон (стр. 116)
■ Tiltshift (P. 134)
■ Orientamento/inclinazione (P. 152)
■ 移轴 / 倾斜 (P. 170)
■ 移軸／俯仰 (第 188 頁)
■ 시프팅 / 틸팅 (207 페이지)

M
N
+

- **ノーマル（K）**被写体が歪み、一部分にしかピントが合いません。
- **シフトのみ（L）**
- **ティルトのみ（M）**
- **シフトとティルト有り（N）**併用によって、形が整い、全面にピントが合います。

- **Without shifting and tilting (Photo K):** Without using shift and tilt, the subject appears distorted, and only a small area of the subject is in focus.
- **With shifting (Photo L)**
- **With tilting (Photo M)**
- **With shifting and tilting (Photo N):** When using shift and tilt functions, the subject appears with corrected perspective and the entire area of the subject is in focus.

- **Ohne Dezentrieren und Schwenken (Aufnahme K):** Ohne Dezentrieren und Schwenken erscheint das Objekt verzerrt, und nur ein kleiner Teil des Objekts ist scharf.
- **Mit Dezentrieren (Aufnahme L)**
- **Mit Schwenken (Aufnahme M)**
- **Mit Dezentrieren und Schwenken (Aufnahme N):** Wenn Dezentrieren und Schwenken verwendet wird, erscheint das Objekt in korrigierter Perspektive, und das ganze Objekt ist scharf.

- **Sans décentrement et inclinaison (photo K) :** Sans les fonctions de décentrement et d’inclinaison activées, le sujet apparaît déformé et seule une petite partie du plan est mise au point.
- **Avec décentrement (photo L)**
- **Avec inclinaison (photo M)**
- **Avec décentrement et inclinaison (photo N) :** Lorsque les fonctions de décentrement et d’inclinaison sont activées, le sujet apparaît dans une perspective corrigée et l’intégralité du plan est mise au point.

- **Sin desplazamiento ni inclinación (foto K):** Sin emplear el desplazamiento ni la inclinación, el sujeto aparece distorsionado, y sólo está enfocada una pequeña zona del sujeto.
- **Con desplazamiento (foto L)**
- **Con inclinación (foto M)**
- **Con desplazamiento e inclinación (foto N):** Al emplear las funciones de desplazamiento e inclinación, el sujeto aparece con la perspectiva corregida y toda la zona del sujeto está enfocada.

- **Utan skiftning och tiltning (foto K):** Utan att använda skiftning och tiltning verkar föremåler vara förvrängt, och bara ett litet område av föremålet är i fokus.
- **Med skiftning (foto L)**
- **Med tiltning (foto M)**
- **Med skiftning och tiltning (foto N):** När funktionerna för skiftning och tiltning används, visas föremålet med rätt perspektiv, och hela föremålet är i fokus.

- **Без сдвига и наклона (фото K):** Без использования функции сдвига и наклона объект искажен, только небольшая область объекта остается в фокусе.
- **Со сдвигом (фото L)**
- **С наклоном (фото M)**
- **Со сдвигом и наклоном (фото N):** С использованием функции сдвига и наклона перспектива объекта скорректирована, вся область объекта в фокусе.

- **Zonder tiltshift (Foto K):** Wanneer u geen tiltshift gebruikt zal het onderwerp er vertekend uitzien, en slechts een klein deel van het onderwerp zal scherp zijn.
- **Met shiften (Foto L)**
- **Met tilten (Foto M)**
- **Met tiltshift (Foto N):** Wanneer u tiltshift gebruikt zal het perspectief van het onderwerp gecorrigeerd worden, en zal het hele vlak van het onderwerp scherp zijn.

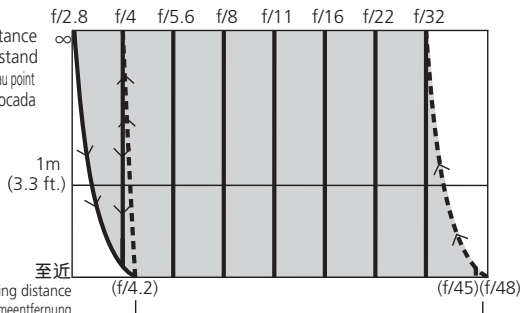
- **Senza orientamento e inclinazione (Foto K):** Senza usare le funzioni d'orientamento e d'inclinazione, i soggetti appaiono distorti, mentre solo una parte del soggetto è a fuoco.
- **Con orientamento (Foto L)**
- **Con inclinazione (Foto M)**
- **Con orientamento e inclinazione (Foto N):** Quando si usano le funzioni d'orientamento e d'inclinazione, la distorsione prospettica della fotografia può essere corretta e tutto il piano del soggetto si trova così a fuoco.

- **不使用移轴及倾斜（照片K）：** 在不使用移轴及倾斜的情况下，拍摄对象出现变形，并且仅拍摄对象的一小部分清晰对焦。
- **使用移轴（照片L）**
- **使用倾斜（照片M）**
- **使用移轴及倾斜（照片N）：** 当同时使用移轴及倾斜功能时，出现经矫正透视的拍摄对象且拍摄对象的所有部分均清晰对焦。

- **無移軸與俯仰（照片K）:** 在不使用移軸與俯仰功能，而主體有變形的情況，並只對焦在主體的一小部分上。
- **有移軸（照片L）**
- **有俯仰（照片 M）**
- **有移軸與俯仰（照片 N）:** 使用移軸與俯仰功能矯正主體透視，並對焦於主體的所有區域上。

- **시프팅과 틸팅 없음 (사진 K):** 시프팅과 틸팅을 사용하지 않으면 피사체는 왜곡되어 보이며, 피사체의 작은 영역에만 초점이 맞습니다.
- **시프팅 있음 (사진 L)**
- **틸팅 있음 (사진 M)**
- **시프팅과 틸팅 있음 (사진 N):** 시프트와 틸트 기능을 사용하면 피사체는 원근감있게 나타나며 피사체의 전체 영역에서 초점이 맞습니다.

撮影距離∞時に設定できる範囲
Aperture range when the lens is set at “infinity”
Blendenöffnungsbereich bei der Objektiveinstellung auf “unendlich”.
Plage d’ouverture lorsque l’objectif est réglé sur “infini”.
Gama de abertura cuando el objetivo se ajusta a “infinito”
Bländarintervall när linsen är inställd på ”oändligt”

開放	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段
Maximum aperture	1 stop	2 stop	3 stop	4 stop	5 stop	6 stop	7 stop
Maximale Blendenöffnung	1 Blenden -stufe	2 Blenden -stufe	3 Blenden -stufe	4 Blenden -stufe	5 Blenden -stufe	6 Blenden -stufe	7 Blendens -stufe
Ouverture maximale	1 diaphragme	2 diaphragme	3 diaphragme	4 diaphragme	5 diaphragme	6 diaphragme	7 diaphragme
Abertura máxima	1 parada	2 parada	3 parada	4 parada	5 parada	6 parada	7 parada
Maximal bländare	1 stop	2 stop	3 stop	4 stop	5 stop	6 stop	7 stop

撮影距離至近時に設定できる範囲※
Aperture range when shooting at the closest shooting distance*
Blendenöffnungsbereich bei Mindestaufnahmeentfernung*
Plage d’ouverture lors d’une prise de vue avec une distance de prise de vue minimale*
Gama de abertura cuando se fotografía a la distancia de fotografiado más cercana*
Bländarintervall när man fotograferar på närmast möjliga fotoavstånd*

━━ カメラの表示パネル/ファインダー内での表示（∞時でF値設定）
▬▬▬ カメラ表示パネル/ファインダー内での表示（至近時でF値設定）
※ 撮影距離至近時で設定できる最大F値(f/48)は、露出値の設定のステップ幅により違います。図は、ステップ幅が1/3段のときです。

━━ Display on camera’s LCD panel/viewfinder (f-number at “infinity”)
▬▬▬ Display on camera’s LCD panel/viewfinder (f-number at closest shooting distance)
* The largest f-number (f/48) will vary according to the camera’s exposure value increment. The chart accounts for 1/3 EV increment settings.

━━ Anzeige auf dem LCD-Display/Sucher der Kamera (Blendenzahl bei “unendlich”)
▬▬▬ Anzeige auf dem LCD-Display/Sucher der Kamera (Blendenzahl bei Mindestaufnahmeentfernung)
* Die größte Blendenzahl (f/48) richtet sich nach der Belichtungswertzunahme der Kamera.Die Tabelle berücksichtigt eine EV-Zunahmeeinstellung von 1/3.

━━ Affichage sur l’écran ACL/le viseur de l’appareil photo (valeur f d’ouverture à l’infini)
▬▬▬ Affichage sur l’écran ACL/le viseur de l’appareil photo (valeur f d’ouverture à la distance de prise de vue minimale)
* La plus grande valeur f d’ouverture (f/48) varie en fonction du pas de la valeur d’exposition de l’appareil photo. Le tableau représente des réglages de pas de 1/3EV.

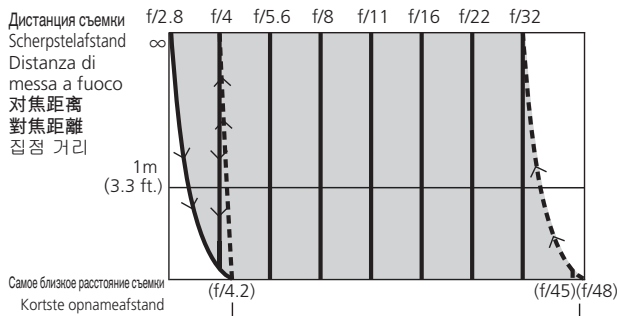
━━ Visualización en el panel LCD/visor de la cámara (número f en “infinito”)
▬▬▬ Visualización en el panel LCD/visor de la cámara (número f a la distancia más corta de fotografiado)
* El número f más grande (f/48) variará de acuerdo con el incremento del valor de exposición de la cámara.

━━ Display på kamerans LCD-panel/sökare (f-nummer vid “oändligt”)
▬▬▬ Display på kamerans LCD-panel/sökare (f-nummer vid närmast möjliga fotoavstånd)
* Högsta f-nummer (f/48) varierar i enlighet med kamerans stegvist ökande exponeringsvärde. Tabellen är baserad på en ökning i steg på 1/3 EV.

Расстояние диафрагмы, когда объектив настроен на «бесконечность»
Diafragmaschaal wanneer de lens op “oneindig” staat
Gamma di apertura quando l’obiettivo è impostato su “infinito”
镜头设定为“无限远（infinity）”时的光圈范围
鏡頭設定為“無限遠（infinity）”時的光圈範圍
렌즈가 ‘무한’으로 설정된 경우의 조리개 범위

Максимальная диафрагма	1 остановка	2 остановки	3 остановки	4 остановки	5 остановок	6 остановок	7 остановок
Maximaal diafragma	1 stop	2 stop	3 stop	4 stop	5 stop	6 stop	7 stop
Apertura massima	1 stop	2 stop	3 stop	4 stop	5 stop	6 stop	7 stop
最大光圈	**1 档**	**2 档**	**3 档**	**4 档**	**5 档**	**6 档**	**7 档**
最大光圈	**1 檔**	**2 檔**	**3 檔**	**4 檔**	**5 檔**	**6檔**	**7 檔**
최대 조리개	1 스텝	2 스텝	3 스텝	4 스텝	5 스텝	6 스텝	7 스텝

Дистанция съемки
Scherpstelafstand
Distanza di messa a fuoco
对焦距离
對焦距離
집점 거리

Самое близкое расстояние съемки
Kortste opnameafstand
Distanza minima di scatto
最近的拍摄距离
最近的拍攝距離
최단 촬영 거리

Расстояние диафрагмы при съемке на самом близком ее расстоянии*
Diafragmaschaal bij opname op de kortste opnameafstand*
Gamma di apertura quando si eseguono foto alla distanza minima di scatto*
在最近的拍摄距离拍摄时的光圈范围*
在最近的拍攝距離拍攝時的光圈範圍*
최단 촬영 거리에서 촬영시의 조리개 범위*

—— Изображение на ЖК-дисплее/видоискателе фотокамеры (число F в режиме «бесконечности»)
- - - Изображение на ЖК-дисплее/видоискателе фотокамеры (число F при самом близком расстоянии съемки)
* Самое большое число F (f/48) изменяется в зависимости от увеличения экспозиционного числа. Таблица учитывает настройки увеличения для 1/3 EV.

—— Weergave op de camera's LCD-scherm/zoeker (f-waarde op "oneindig")
- - - Weergave op de camera's LCD-scherm/zoeker (f-waarde op kortste opnameafstand)
* De hoogste f-waarde (f/48) zal variëren al naar gelang de belichtingswaarde van de camera toeneemt. De grafiek gaat tot instellingen van 1/3 EV-toename.

—— Visualizzazione sul pannello LCD o nel mirino della fotocamera (valore f/ impostato su “infinito”)
- - - Visualizzazione sul pannello LCD o nel mirino della fotocamera (valore f/ impostato sulla distanza minima di scatto)
* Il valore f/ maggiore (f/48) varierà in base all’incremento del valore di esposizione della fotocamera. Il grafico considera le impostazioni con incremento 1/3 EV.

—— 相机LCD面板/取景器上的显示画面（“无限远”时的f 值）
- - - 相机LCD面板/取景器上的显示画面（最近的拍摄距离时的f 值）
* 最大的f 值（f/48）将会依照相机的曝光值增量而改变。此为一个增量设定为1/3EV的图表。

—— 相機LCD面板/取景器上的顯示畫面（“無限遠”時的f 值）
- - - 相機LCD面板/取景器上的顯示畫面（最近的拍攝距離時的f 值）
* 最大的f 值（f/48）將會依照相機的曝光值增量而改變。此為一個增量設定為1/3EV的圖表。

—— 카메라 LCD 패널/뷰파인더의 표시(‘무한’에서의 f-넘버)
- - - 카메라 LCD 패널/뷰파인더의 표시(최단 촬영 거리에서의 f-넘버)
* 최대 f-넘버(f/48)는 카메라 노출값의 증분에 따라 달라집니다. 본 챠트에서는 증분이 1/3EV로 설정된 경우를 설명하고 있습니다.

■ 被写界深度表 ■ Depth of field ■ Schärfentiefentabelle ■ Profondeur de champ ■ Profundidad de campo ■ Skärpedjup ■ Глубина резкости ■ Scherptediepte ■ Profondità di campo ■ 景深刻度表 ■ 景深刻度表 ■ 초점 심도

(m)

• 撮影距離 • Focused distance • Eingestellte Entfernung • Distance de mise au point • Distancia de enfoque • Inställningsavstånd • Дистанция съемки • Scherpstelafstand • Distanza messa a fuoco • 对焦距离 • 對焦距離 •초점비	f/2.8*	f/4*	f/5.6*	f/8*	f/11*	f/16*	f/22*	f/32*	• 撮影倍率 • Reproduction ratio • Abbildungsmaßstab • Rapport de reproduction • Relación de reproducción • Avbildningsskala • Масштаб съемки • Afbeeldingsverhouding • Rapporto di riproduzione • 摄影倍率 • 攝影倍率 •복사율
	• 被写界深度 • Depth of field • Schärfentiefe • Profondeur de champ • Profundidad de camopo • Skärpedjup • Глубина резкости • Scherptediepte • Profondità di campo •景深 • 景深 •심도								
0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.39 — 0.39	0.38 — 0.40	1/2.0
0.4	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.40 — 0.40	0.39 — 0.41	1/2.1
0.42	0.42 — 0.42	0.42 — 0.42	0.42 — 0.42	0.42 — 0.42	0.42 — 0.42	0.42 — 0.42	0.41 — 0.43	0.41 — 0.43	1/2.4
0.45	0.45 — 0.45	0.45 — 0.45	0.45 — 0.45	0.45 — 0.45	0.45 — 0.45	0.44 — 0.46	0.44 — 0.46	0.44 — 0.46	1/2.8
0.5	0.50 — 0.50	0.50 — 0.50	0.50 — 0.50	0.50 — 0.50	0.49 — 0.51	0.49 — 0.51	0.49 — 0.51	0.48 — 0.52	1/3.5
0.55	0.55 — 0.55	0.55 — 0.55	0.55 — 0.55	0.54 — 0.56	0.54 — 0.56	0.54 — 0.56	0.54 — 0.57	0.53 — 0.57	1/4.1
0.6	0.60 — 0.60	0.60 — 0.60	0.59 — 0.61	0.59 — 0.61	0.59 — 0.61	0.59 — 0.62	0.58 — 0.62	0.57 — 0.63	1/4.7
0.7	0.70 — 0.70	0.69 — 0.71	0.69 — 0.71	0.69 — 0.71	0.69 — 0.72	0.68 — 0.72	0.67 — 0.73	0.66 — 0.75	1/6.0
0.8	0.79 — 0.81	0.79 — 0.81	0.79 — 0.81	0.78 — 0.82	0.78 — 0.82	0.77 — 0.83	0.76 — 0.85	0.74 — 0.87	1/7.2
1	0.99 — 1.01	0.99 — 1.01	0.98 — 1.02	0.97 — 1.03	0.96 — 1.04	0.95 — 1.06	0.93 — 1.08	0.91 — 1.12	1/9.5
1.2	1.19 — 1.21	1.18 — 1.22	1.17 — 1.23	1.16 — 1.24	1.15 — 1.26	1.12 — 1.29	1.10 — 1.33	1.06 — 1.40	1/11.9
2	1.96 — 2.05	1.94 — 2.07	1.92 — 2.09	1.88 — 2.14	1.84 — 2.19	1.78 — 2.29	1.71 — 2.43	1.60 — 2.70	1/21.3
5	4.71 — 5.33	4.60 — 5.48	4.46 — 5.69	4.27 — 6.06	4.04 — 6.58	3.72 — 7.70	3.40 — 9.71	2.98 — 17.30	1/56.5
∞	75.97 — ∞	54.75 — ∞	39.15 — ∞	27.46 — ∞	20.02 — ∞	13.81 — ∞	10.09 — ∞	6.99 — ∞	1/∞

* 被写界深度表のF値は、撮影距離∞時です。

* The f-number on the ”Depth of field” chart is the value when the lens is set at ”infinity”.

* Die Blendenzahl in der ”Schärfentiefe”-Tabelle ist der Wert, bei dem das Objektiv auf ”unendlich” eingestellt ist.

* La valeur f d’ouverture dans le tableau ”Profondeur de champ” est la valeur lorsque l’objectif est réglé sur ”infini”.

* El número f en la tabla de ”Profundidad de campo” cuando el objetivo se ajusta a ”infinito”.

* F-numret på tabellen för ”skärpedjup” är värdet när linsen är inställd på ”oändligt”

* Число F в таблице «Глубина резкости» - это значение, когда объектив установлен на «бесконечность».

* De f-waarde op de ”Scherptediepte”-grafiek is de waarde wanneer het objectief op ”oneindig” staat.

* Il valore f/ riportato sul grafico ”Profondità di campo” rappresenta il valore quando l’obiettivo è impostato su ”infinito”.

＊“景深”图表上的f数值便是在镜头设定为“无限远”时的数值。

＊“景深”圖表上的f數值便是在鏡頭設定為“無限遠”時的數值。

＊‘피사계 심도’ 챠트의 f–넘버는 렌즈가 ‘무한’으로 설정된 경우의 값입니다.

Depth of field

(ft.)

Focused distance	Depth of field								Reproduction ratio
	f/2.8*	f/4*	f/5.6*	f/8*	f/11*	f/16*	f/22*	f/32*	
1½	1 ft. 6 in. — 1 ft. 6 in.	1 ft. 6 in. — 1 ft. 6-2/16 in.	1 ft. 5-14/16 in. — 1 ft. 6-2/16 in.	1 ft. 5-14/16 in. — 1 ft. 6-2/16 in.	1 ft. 5-14/16 in. — 1 ft. 6-2/16 in.	1 ft. 5-12/16 in. — 1 ft. 6-4/16 in.	1 ft. 5-10/16 in. — 1 ft. 6-6/16 in.	1 ft. 5-8/16 in. — 1 ft. 6-8/16 in.	1/2.9
1¾	1 ft. 8-14/16 in. — 1 ft. 9-2/16 in.	1 ft. 8-14/16 in. — 1 ft. 9-2/16 in.	1 ft. 8-14/16 in. — 1 ft. 9-2/16 in.	1 ft. 8-12/16 in. — 1 ft. 9-4/16 in.	1 ft. 8-12/16 in. — 1 ft. 9-4/16 in.	1 ft. 8-10/16 in. — 1 ft. 9-6/16 in.	1 ft. 8-8/16 in. — 1 ft. 9-10/16 in.	1 ft. 8-4/16 in. — 1 ft. 9-13/16 in.	1/3.9
2	1 ft. 11-14/16 in. — 2 ft. 2/16 in.	1 ft. 11-14/16 in. — 2 ft. 2/16 in.	1 ft. 11-12/16 in. — 2 ft. 4/16 in.	1 ft. 11-12/16 in. — 2 ft. 6/16 in.	1 ft. 11-10/16 in. — 2 ft. 8/16 in.	1 ft. 11-6/16 in. — 2 ft. 10/16 in.	1 ft. 11-3/16 in. — 2 ft. 13/16 in.	1 ft. 10-15/16 in. — 2 ft. 1-5/16 in.	1/4.9
2½	2 ft. 5-12/16 in. — 2 ft. 6-4/16 in.	2 ft. 5-12/16 in. — 2 ft. 6-4/16 in.	2 ft. 5-10/16 in. — 2 ft. 6-6/16 in.	2 ft. 5-8/16 in. — 2 ft. 6-10/16 in.	2 ft. 5-4/16 in. — 2 ft. 6-12/16 in.	2 ft. 4-15/16 in. — 2 ft. 7-1/16 in.	2 ft. 4-9/16 in. — 2 ft. 7-9/16 in.	2 ft. 4-1/16 in. — 2 ft. 8-6/16 in.	1/6.7
3	2 ft. 11-10/16 in. — 3 ft. 6/16 in.	2 ft. 11-10/16 in. — 3 ft. 8/16 in.	2 ft. 11-6/16 in. — 3 ft. 10/16 in.	2 ft. 11-3/16 in. — 3 ft. 13/16 in.	2 ft. 10-15/16 in. — 3 ft. 1-3/16 in.	2 ft. 10-7/16 in. — 3 ft. 1-13/16 in.	2 ft. 9-13/16 in. — 3 ft. 2-8/16 in.	2 ft. 9 in. — 3 ft. 3-13/16 in.	1/8.5
4	3 ft. 11-6/16 in. — 4 ft. 10/16 in.	3 ft. 11-3/16 in. — 4 ft. 13/16 in.	3 ft. 10-15/16 in. — 4 ft. 1-3/16 in.	3 ft.10-7/16 in. — 4 ft. 1-13/16 in.	3 ft. 9-13/16 in. — 4 ft. 2-6/16 in.	3 ft. 8-14/16 in. — 4 ft. 3-10/16 in.	3 ft. 7-15/16 in. — 4 ft. 5-3/16 in.	3 ft. 6-4/16 in. — 4 ft. 8-1/16 in.	1/12.1
5	4 ft. 11-1/16 in. — 5 ft. 15/16 in.	4 ft.10-11/16 in. — 5 ft. 1-7/16 in.	4 ft. 10-1/16 in. — 5 ft. 2-1/16 in.	4 ft. 9-6/16 in. — 5 ft. 2-14/16 in.	4 ft. 8-6/16 in. — 5 ft. 4-1/16 in.	4 ft. 6-15/16 in. — 5 ft. 6-2/16 in.	4 ft. 5-6/16 in. — 5 ft. 8-14/16 in.	4 ft. 2-14/16 in. — 6 ft. 1-15/16 in.	1/15.7
7	6 ft. 9-15/16 in. — 7 ft. 2-3/16 in.	6 ft. 9-4/16 in. — 7 ft. 3 in.	6 ft. 8-3/16 in. — 7 ft. 4-3/16 in.	6 ft. 6-10/16 in. — 7 ft. 6-4/16 in.	6 ft. 4-13/16 in. — 7 ft. 8-12/16 in.	6 ft. 2-1/16 in. — 8 ft. 1-7/16 in.	5 ft. 10-15/16 in. — 8 ft. 7-13/16 in.	5 ft. 6-6/16 in. — 9 ft. 8-10/16 in.	1/22.9
15	14 ft. 2-6/16 in. — 15 ft. 10-13/16 in.	13 ft. 10-15/16 in. — 16 ft. 3-8/16 in.	13 ft. 6-2/16 in. — 16 ft. 10-7/16 in.	12 ft. 11-10/16 in. — 17 ft. 9-15/16 in.	12 ft. 4-3/16 in. — 19 ft. 2-6/16 in.	11 ft. 5-4/16 in. — 22 ft. 8/16 in.	10 ft. 6-4/16 in. — 26 ft. 10-1/16 in.	9 ft. 3-6/16 in. — 42 ft. 5-6/16 in.	1/51.5
∞	249 ft. 3-2/16 in. — ∞	179 ft. 7-7/16 in — ∞	128 ft. 5-8/16 in. — ∞	90 ft. 1-1/16 in. — ∞	65 ft. 8-1/16 in. — ∞	45 ft. 3-13/16 in. — ∞	33 ft. 1-7/16 in. — ∞	22 ft. 11-4/16 in. — ∞	1/∞

* The f-number on the "Depth of field" chart is the value when the lens is set at "infinity".